



## BEST 2.0

### Rapport Technique Final

#### Détails du Projet

|   |   |        |
|---|---|--------|
| <b>Titre du projet:</b>                                 | Développement d'une unité de production végétale autonome en faveur de la restauration des habitats et du renforcement biologique de populations d'espèces végétales patrimoniales de l'île Europa (PRODVEGEUR) |        |
| <b>Numéro de référence du projet:</b>                   | 2243  |        |
| <b>Région BEST 2.0 concernée:</b>                       | Ouest de l'océan Indien   |        |
| <b>PTOM(s) concernés:</b>                               | Ile Europa (îles Eparses, canal du Mozambique)  |        |
| <b>Nom du bénéficiaire coordinateur:</b>                | CBN-CPIE Mascarin   |        |
| <b>Date de début du projet:</b>                         | 5 mars 2018   |        |
| <b>Date de fin du projet:</b>                           | 8 mars 2019   |        |
| <b>Montant de la subvention BEST 2.0 attribuée (€):</b> | 98643,59  |        |
| <b>Montant total du budget du projet (€):</b>           | 93961,30  |        |
| <b>Noms des co-bénéficiaires:</b>                       | 1.  |        |
|   | 2.  |        |
|   | 3.  |        |
|   | 4.  |        |
| <b>Noms des entités affiliées:</b>                      | 1.  | TAAF   |
|   | 2.  | FAZSOI |

## Informations relatives au rapport

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Date de soumission du rapport:</b>                   | 01/04/2019       |
| <b>Nom de la personne contact du projet:</b>            | Jean Hivert      |
| <b>Adresse e-mail de la personne contact du projet:</b> | jhivert@cbnm.org |

## Table des Matières

|   |    |
|---|----|
| 1. Panorama du projet .....   | 1  |
| 2. Réalisations par rapport aux résultats et objectif du projet .....                 | 2  |
| 3. Travail accompli par activités du projet .....                                     | 3  |
| 4. Implication des parties prenantes.....   | 12 |
| 5. Renforcement des capacités.....  | 14 |
| 6. Communication du projet et visibilité .....  | 15 |
| 7. Durabilité et répliquabilité .....   | 16 |
| 8. Leçons apprises/ retours sur expérience.....                                       | 17 |
| 9. Evaluation des lignes de sauvegarde.....   | 18 |
| 10. Lieu d'archivage des dossiers, documents comptables et pièces justificatives..... | 18 |
| 11. Informations/commentaires complémentaires .....                                   | 18 |
| 12. Réalisations par rapport au cadre logique du projet .....                         | 19 |
| 13. Annexes.....  | 41 |



## 1. Panorama du projet



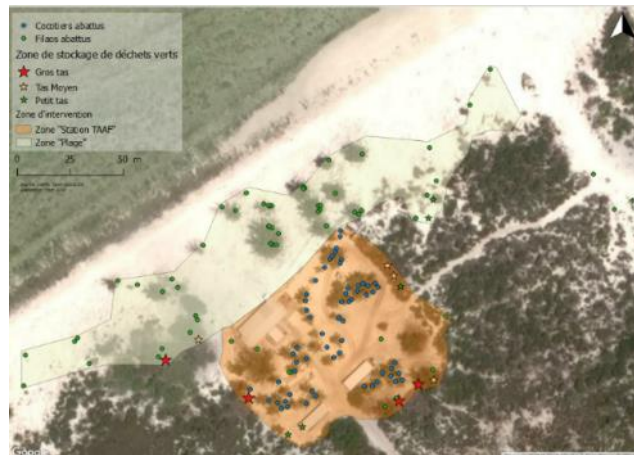
Parfois qualifiée de « perle de l’océan Indien », l’île Europa constitue un véritable sanctuaire de biodiversité. Compte-tenu des conditions naturelles difficiles, la diversité en espèces végétales que l’on rencontre sur l’île est relativement faible (94 taxons dont 47 indigènes). Cependant celles-ci s’agencent en fonction des variations de salinité, d’hydromorphie et de texture des sols. La diversité des formations végétales ainsi que l’état de conservation exceptionnel de ses végétations originelles offrent des habitats favorables à nombre d’espèces animales. L’île est connue à l’échelle mondiale pour les importantes populations d’oiseaux marins qu’elle abrite (cas par exemples des formations arbustives à Euphorbe arborescente dans les cas de la Frégate Ariel et de la Frégate du Pacifique et des formations herbacées de steppes salées dans le cas de la Sterne fuligineuse) mais joue également un rôle crucial dans la conservation des tortues marines, en leur garantissant des zones de ponte favorables sur ses plages sableuses ainsi que des zones de nurserie pour les juvéniles grâce au lagon intérieur. Ces interactions faune-flore sont fragiles et particulièrement sensibles aux perturbations exogènes, dont les espèces exotiques envahissantes. Parmi les espèces végétales introduites volontairement, citons le Choca (*Furcraea foetida*), le Sisal (*Agave sisalana*), la Fataque (*Urochloa maxima*) ou encore le Filao (*Casuarina equisetifolia*) dont l’expansion pourrait entraver ces processus naturels. Bien que le travail reste important pour maîtriser la multiplication de l’ensemble de la flore indigène d’Europa, le socle de connaissances accumulées conjugué aux outils développés par le CBN-CPIE Mascarin permettent aujourd’hui d’envisager concrètement la mise en œuvre de programmes de gestion conservatoire, restauratoire ou paysagère des milieux naturels et semi-naturels de l’île. Les secteurs anthropisés (abords du camp militaire et de la station TAAF par exemple) ainsi que les zones mises à nue suite aux actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (Choca, Sisal et Fataque) pourraient constituer de très bons terrains expérimentaux.

A travers le projet ‘PRODVEGEUR’, le CBN-CPIE Mascarin a souhaité favoriser et pérenniser les actions contribuant à la conservation de la flore indigène et des habitats naturels de l’île Europa. L’objectif général du projet ‘PRODVEGEUR’ est de procéder à l’installation *in situ* d’une unité de production végétale fonctionnelle, au sein d’un environnement favorable à une opération expérimentale de restauration écologique, tout en garantissant un transfert de compétence auprès des TAAF, le gestionnaire du territoire. Il est ainsi attendu du projet ‘PRODVEGEUR’ de rendre le gestionnaire autonome en matière de production végétale afin de faciliter la mise en œuvre d’actions de gestion conservatoire en faveur des habitats et des espèces végétales patrimoniales (opérations de restauration écologique des zones perturbées, création d’un arboretum patrimonial et pédagogique, renforcement de populations d’espèces patrimoniales impactées par des espèces invasives, etc.).

Pour ce faire, diverses opérations pilotées par le CBN-CPIE Mascarin ont été programmées et réalisées :

- Activité 0 : Récolte *in situ* de semences d’espèces végétales indigènes sur Europa ;

- Activité 1 : [Sessions de formation](#) aux méthodes de multiplication et d'élevage des espèces indigènes des îles Eparses dispensées aux agents des TAAF au sein de l'unité de production du CBN-CPIE Mascarin à La Réunion ;
- Activité 2 : Mission de terrain programmée sur l'île Europa afin d'une part de procéder à l'[installation de l'unité de production](#) (sous-objectif 2.1 ; action réalisée par le CBN-CPIE Mascarin) et d'autre part d'[éradiquer les ligneux exotiques](#) plantés historiquement autour de la station TAAF (sous-objectif 2.2 ; action réalisée par le prestataire élagueur) ;



Carte 1 : Zone d'intervention du prestataire élagueur aux abords de la station TAAF d'Europa

- Activité 3 : La communication autour du projet est également développée grâce à la création d'un [article web dédié au projet 'PRODVEGEUR'](#) (présentation détaillée et illustrée du projet et de ses acteurs, téléchargement des diverses ressources bibliographiques liées au projet). De plus les principales activités liées au projet ont été diffusées via les réseaux sociaux propres au CBN-CPIE Mascarin ([page Facebook](#), [compte Twitter](#)). Aussi, des actions de communication supplémentaires ont également été envisagées au gré du projet : échanges et suivi du projet par une [classe partenaire](#) (classe de 6<sup>ème</sup>), participation à un reportage sur certaines activités du projet à paraître dans un magazine télévisé régional (Antenne Réunion, [émission « Terres d'Ici »](#)) et création d'un montage photo/vidéo consacré à la mission de terrain sur Europa.

## 2. Réalisations par rapport aux résultats et objectif du projet

L'objectif général du projet 'PRODVEGEUR' est de procéder à l'installation *in situ* d'une unité de production végétale fonctionnelle au sein d'un environnement favorable à une opération de restauration écologique sur l'île Europa tout en garantissant un transfert de compétence auprès des TAAF, responsables de la mise en œuvre de l'action environnementale globale en faveur du site.

A l'issue du projet 'PRODVEGEUR', cet objectif est pleinement atteint. En effet le gestionnaire dispose désormais de tous les outils, méthodologiques et techniques, ainsi que des compétences nécessaires à la conduite d'une production végétale *in situ*.

Les agents actuellement en poste ont été formés aux techniques de multiplication des espèces indigènes des îles Eparses (Activité 1), et cette action vient d'être inscrite au titre des missions pérennes 'îles Eparses' 2019 du CBN-CPIE Mascarin (et probablement dans les prochaines années) afin de pérenniser la formation des futurs agents recrutés par les TAAF.

L'unité de production mise en place *in situ* par le CBN-CPIE Mascarin (activité 2.1) est désormais opérationnelle. Cet outil indispensable pour tout programme de restauration écologique est maintenant à disposition du gestionnaire. L'intervention de spécialistes en grimpe et taille des arbres de l'entreprise locale ELAGU'OI (activité 2.2) a également constitué la première étape d'une opération de restauration écologique visant à (i) transformer les espaces secondarisés aux abords de la station TAAF en une zone favorable à la multiplication des plantes indigènes nécessaires à de futures opérations de restauration écologique, (ii) favoriser localement le retour de la faune associée à cette végétation native et (iii) fournir un espace pédagogique de découverte de la flore et des végétations d'Europa aux usagers de passage sur l'île.

Sur le plan national, ces actions s'inscrivent pleinement dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, en particulier dans la déclinaison locale de cette stratégie, le Plan d'Action Biodiversité pour les îles Eparses rédigé par les TAAF. Ce dernier identifie explicitement le caractère urgent de la mise en œuvre d'opérations de gestion conservatoire de la flore indigène et des habitats naturels. Ce projet s'inscrit également dans le plan de gestion Ramsar de l'île Europa (2017-2021), au titre des objectifs opérationnels suivants : « Prévenir et maîtriser l'impact des espèces exotiques envahissantes », « Réduire l'impact environnemental des activités humaines » et « Sensibiliser les usagers du site à l'environnement et ses enjeux ». Le projet 'PRODVEGEUR' et ses interventions ont donc contribué directement à l'effort de préservation de la biodiversité de l'île Europa et par conséquent au renforcement global de la valeur patrimoniale du site.

Les retombées et expériences acquises grâce au projet 'PRODVEGEUR' pourront être transférées aux autres îles Éparses ainsi qu'aux autres PTOM de l'Union Européenne dont les problématiques environnementales sont similaires (enjeux de conservation de la flore et de la faune indigène).

Enfin, bien que la collaboration entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF soit opérationnelle depuis 2009 sur les îles Eparses, le projet 'PRODVEGEUR' a renforcé les liens partenariaux entre ces deux structures sur les plans scientifique et pédagogique (activité 1), technique et logistique (activité 2).

### 3. Travail accompli par activités du projet

#### **AVANT-PROPOS :**

##### **1/ Avenant au contrat de subvention**

Suite à diverses modifications engendrées sur le calendrier de travail et le budget initial du projet 'PRODVEGEUR' (départ de son directeur et modification importante de l'équipe administrative, sous-consommation des montants liés à l'investissement, crise des « Gilets Jaunes » à La Réunion, dépendance aux calendriers logistiques des TAAF), le CBN-CPIE Mascarin a formulé courant novembre 2018 une demande d'avenant auprès du Secrétariat Best 2.0 afin de :

- Réajuster la répartition des jours/homme prévus initialement suite au départ de son directeur ;
- Compenser le manque d'investissements en augmentant la part des jours/homme ;
- Proposer des activités supplémentaires afin d'enrichir le projet ;
- Demander un report de la date de fin du projet.

Ainsi le CBN-CPIE Mascarin a proposé de nouvelles activités permettant d'enrichir le projet et d'augmenter le volume global de jours/homme et donc de se rapprocher de l'enveloppe globale associée initialement au projet. Les modifications demandées ne modifiaient en rien la portée du projet mais semblaient indispensables pour atteindre pleinement les objectifs

de l'action 1 et améliorer ceux de l'action 3. Cette demande d'avenant a été validée par le Secrétariat Best 2.0 courant décembre 2018.

Cette demande d'avenant sera mentionnée brièvement à plusieurs reprises dans la suite de ce rapport. Pour tous renseignements supplémentaires, merci de consulter le formulaire BEST 2.0 « Demande de modification technique » transmis par le CBN-CPIE Mascarin en date du 27 novembre 2018 ainsi que le document « Avenant au Contrat de Subvention 2243 BEST 2.0 exécuté le 15 décembre 2017 » signé le 22/01/2019.

## **2/ Difficultés financières du CBN-CPIE Mascarin**

L'aspect financier a assurément constitué la plus grosse difficulté tout au long du projet, par manque de trésorerie du CBN-CPIE Mascarin, et ce malgré l'avance financière perçue en début de projet.

Certains investissements n'ont pu être réalisés et des prestataires ont subi des retards de paiement. Fort heureusement les achats absolument essentiels au bon fonctionnement du projet (matériel pour l'unité de production notamment) ont pu être effectués et le paiement des prestataires quasiment soldé à la fin de la période légale du projet.

Ces difficultés ont été contraignantes et stressantes, et elles ont généré des dommages collatéraux (prestataires mécontents et en difficulté) mais elles n'ont pas empêché le CBN-CPIE Mascarin et ses partenaires de mener à bien le projet et d'atteindre l'ensemble des objectifs et des livrables.

## **BILAN DES ACTIONS RELATIVES AU RESULTAT 1 : Acquisition de nouvelles connaissances par les agents des TAAF dans le domaine de la multiplication des espèces végétales indigènes d'Europa**

### **Activité préalable : Récolte *in situ* de semences d'espèces végétales indigènes sur Europa**

Cette activité avait pour but de récolter des semences d'espèces indigènes de manière à pouvoir disposer de matériel de travail pour la mise en œuvre *ex situ* de l'activité 1. Les phases de récolte ont été assurées par les agents des TAAF au gré des périodes phénologiques favorables à la récolte de semences mures et viables (début en amont du projet) ainsi que par les agents du CBN-CPIE Mascarin lors de leur mission de terrain, Les diaspores de 12 taxons indigènes d'Europa ont ainsi été récoltées. Cependant, certains lots de diaspores (2 taxons) n'étaient pas viables car récoltés trop tôt ou trop tard. Afin de remédier à ce souci, l'activité 1.2 a permis de former les agents des TAAF sur la reconnaissance du stade de maturation de diverses diaspores.

### **Activité 1.1 : Préparation de documents pédagogiques destinés à la formation des agents TAAF et transfert des ressources existantes au CBN-CPIE Mascarin auprès des TAAF**

Afin d'apporter un volet théorique à la formation des agents de terrain des TAAF, une [présentation PowerPoint](#) de 53 pages a été conçue et présentée lors des deux sessions de formation des agents des TAAF.

A l'issue du projet, le CBN-CPIE Mascarin a également transmis aux TAAF divers documents techniques et outils utiles pour la mise en place d'un cycle de production végétale :

- 86 [fiches 'Itinéraires Techniques de Production'](#) couvrant 49 taxons indigènes des îles Eparses (dont 39 fiches pour 20 taxons sur Europa) ;
- Des bases de données relatives aux diverses phases de production ('Récolte et Multiplication', 'Suivi des germinations', 'Elevage des plantules') ;
- Des bases de données sur l'ensemble des protocoles testés et des résultats acquis par le CBN-CPIE Mascarin sur la flore indigène des îles Eparses depuis 2011 ;



- Les données géolocalisées et détaillées des stations d'espèces indigènes menacées sur Europa.

Grâce à l'inscription d'une nouvelle action intitulée 'Expertise technique « Production végétale *in situ* sur Europa »' au titre des missions pérennes 'îles Eparses' 2019 du CBN-CPIE Mascarin, ces outils seront améliorés (création de BD/bordereaux de terrain et de suivi simplifiés et strictement calibrés aux besoins des TAAF) et complétés (analyse des relevés phytosociologiques effectués sur Europa afin de définir les habitats types et les taxons à multiplier en vue d'une opération de restauration écologique des abords de la station TAAF ; plan de plantation) dans un futur proche.

Ainsi le gestionnaire dispose désormais de tous les outils existants et nécessaires à la mise en place sur Europa d'une production végétale opérationnelle et cadrée.

### **Activité 1.2 : Sessions de formation aux méthodes de multiplication de la flore indigène d'Europa dispensées aux agents des TAAF au sein de l'unité de production du CBN-CPIE Mascarin (Les Colimaçons, Saint Leu)**

Suite à diverses modifications engendrées par rapport au calendrier initial de travail (mission sur Europa initialement prévue en octobre 2018 avancée en août 2018 ; inadéquation entre les calendriers de recrutement et de rotation des agents des TAAF et les dates de formation proposées initialement par le CBN-CPIE Mascarin; annulation d'une session de formation suite au mouvement des « Gilets jaunes » en novembre 2018), les sessions de formation qui devaient avoir lieu au cours de la première moitié du projet (de février à septembre 2018) ont dû être reportées en fin de projet.

Deux sessions ont finalement été réalisées les 18-19 décembre 2018 et les 20-21 février 2019. Notons que cette seconde session a été possible grâce au décalage de la fin du projet (du 31 janvier 2019 au 8 mars 2019) obtenue suite à la demande d'avenant.

D'une durée de 14h00 cumulées sur deux jours, chaque session a été dispensée par 4 agents du CBN-CPIE Mascarin (Antoine Chauvrat, Jean Hivert, Hervé Fossy [responsable de la serre] et Perle ANXIONNAZ [technicienne de l'unité de production]). Elles ont respectivement concerné 2 et 4 agents des TAAF soit 6 agents au total (1 chargé de conservation 'îles Eparses', 2 agents de conservation 'Europa', 2 agents de conservation 'Tromelin' et 1 stagiaire travaillant sur la multiplication de *Phyllica arborea* sur l'île d'Amsterdam).

Lors de ces formations, les agents se sont familiarisés aux diverses étapes de la production végétale, de manière théorique et pratique, à travers différents ateliers : présentation théorique, tri des semences et mise en germination, méthodes de suivi et d'étiquetage des plantules, repiquage des plantules, élevage des plants, présentation et initiation au remplissage des bases de données et d'analyses.

Au total, 10 taxons indigènes (*Euphorbia stenoclada*, *Guilandina bonduc*, *Sclerodactylon macrostachyum*, *Psiadia altissima*, *Suriana maritima*, *Pemphis acidula*, *Ficus grevei*, *Fimbristylis cymosa*, *Avicenia marina* et *Capparis cartilaginea*) préalablement récoltés sur Europa ont fait l'objet de matériel d'étude lors de ces deux sessions, et leurs semences ont été employés afin de réaliser un total de 20 tests de germination (2 protocoles testés pour chaque taxon).

Au cours de leur formation, les agents des TAAF ont procédé au repiquage de 53 plantules ainsi qu'au rempotage de 64 plants (matériel végétal en provenance de La Réunion et issu de tests de germination réalisés en 2017).

Au jour de la rédaction du présent rapport, 31 levées ont été annotées suite à la première session de formation donnant lieu à la production de 31 plants à la fin du projet. Ce chiffre est amené à évoluer positivement dans les semaines à venir avec la levée progressive des diaspores, qui peut s'étaler sur plusieurs mois. Aussi, les levées et plantules issues des diaspores semées lors de la deuxième session de formation pourront être relevées d'ici quelques semaines, voire quelques mois pour certains taxons.

### Activité 1.3 : Saisie, analyse et valorisation des données

Du fait de la tenue tardive des sessions de formations, la grande majorité des semences mises en germination n'a pas encore levée. Ainsi le jeu de données disponible à ce jour n'est pas encore suffisamment robuste pour permettre une analyse fiable et une valorisation de ces données à travers la rédaction de nouvelles fiches d'Itinéraire Technique de Production.

Cependant, le remplissage des bases de données a bien été réalisé par les agents des TAAF au cours de la formation, dans un but d'exercice et de réflexion sur les champs des bases de données.

### Activité 1.4 : Débriefing entre les différents acteurs à l'issue de la formation

A l'issue de chaque session de formation, un débriefing d'environ 1h00 a systématiquement été réalisé entre les agents des TAAF et les formateurs du CBN-CPIE Mascarin. Dans ce but, un questionnaire de satisfaction a été créé par le CBN-CPIE Mascarin et complété par chaque agent (Cf. Annexe 1).

Voici les principaux résultats d'analyses des réponses fournies (6 questionnaires remplis) :

| <b>BILAN PAR THEMES</b> | Formation théorique | Base de données et bordereaux de suivi | Formation pratique | Qualité des intervenants | Espaces et matériels | Synthèse |
|-------------------------|---------------------|--|--------------------|--------------------------|----------------------|----------|
| <b>TS</b>               | 10                  | 7                                      | 21                 | 11                       | 2                    | 8        |
| <b>S</b>                | 2                   | 4                                      | 3                  | 1                        | 9                    | 4        |
| <b>MS</b>               | 0                   | 1                                      | 0                  | 0                        | 1                    | 0        |
| <b>I</b>                | 0                   | 0                                      | 0                  | 0                        | 0                    | 0        |

Tableau 1 : Bilan par thème des réponses aux 6 questionnaires de satisfaction remplis par les agents des TAAF

Légende : TS = Très Satisfaisant ; S = Satisfaisant ; MS = Moyennement Satisfaisant ; I = Insatisfaisant

| <b>BILAN GLOBAL</b> |    |
|---------------------|----|
| <b>TS</b>           | 59 |
| <b>S</b>            | 23 |
| <b>MS</b>           | 2  |
| <b>I</b>            | 0  |

Tableau 2 : Bilan global des réponses aux 6 questionnaires de satisfaction remplis par les agents des TAAF

Légende : TS = Très Satisfaisant ; S = Satisfaisant ; MS = Moyennement Satisfaisant ; I = Insatisfaisant

La formation proposée par le CBN-CPIE Mascarin a été jugée majoritairement 'Très satisfaisant' pour la plupart des thématiques abordées et dans son ensemble. Les éléments jugés majoritairement 'Satisfaisant' et/ou ayant eu au moins un jugement 'Moyennement Satisfaisant' concernent : (i) le volet 'Espaces et Matériels' qui témoigne du manque de petit matériel mis à disposition par le CBN-CPIE Mascarin au cours de la formation (gants, pelles, pellettes, brouettes et sécateurs notamment) ; (ii) le volet 'BD et Bordereaux de suivi' qui, en l'état actuel, mériteraient d'être simplifiés et adaptés aux besoins des TAAF.

Dans le cas du manque de matériel, il convient de savoir que le CBN-CPIE Mascarin avait bien intégré des achats spécifiques à ces sessions de formation dans le projet initial mais que ces derniers n'ont pu être concrétisés suite à un manque de trésorerie du CBN-CPIE Mascarin (la ligne financière dédiée ayant même été annulée dans la demande d'avenant au bénéfice de l'obtention de plus de jours/homme). Cependant, les agents des TAAF ont tous pu manipuler les divers outils et ce manque n'a en rien entravé le bon déroulement des formations.

## **BILAN DES ACTIONS RELATIVES AU RESULTAT 2 : Mise en place d'une unité de production fonctionnelle sur Europa**

### **Activité 2.1 : Réflexion commune entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF sur les besoins et les moyens nécessaires à la mise en place d'une unité de production**

Entre avril et août 2018, 3 réunions de travail et 1 [COPIL](#) ont réuni les divers acteurs du projet (CBN-CPIE Mascarin, directions de l'Environnement et des Services Techniques des TAAF, Elagu'OI) afin d'élaborer conjointement la mise en œuvre opérationnelle de l'installation de l'unité de production et de l'abattage des ligneux exotiques aux abords de la station TAAF d'Europa. Ces rencontres et les nombreux échanges de mails ont abouti à la rédaction par le CBN-CPIE Mascarin d'un document technique, [le plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'](#), destiné à cadrer toutes les actions à mener au cours de la prochaine mission sur l'île Europa. Ce document a été transmis aux TAAF le 28 mai 2018, puis acté le 8 août 2018 lors de la tenue du [COPIL](#).

### **Activité 2.2 : Achat et transport des matériaux sur Europa**

La phase de sélection, d'achat et de conditionnement du matériel nécessaire à la mise en place de l'unité de production a débuté au tout début du projet et s'est étalée jusqu'au départ sur Europa.

Elle a consisté à obtenir des devis, procéder aux règlements, conditionner le matériel, rédiger des manifestes de transport, de déclaration en douane et de cantinage. Le fret, soit l'ensemble du matériel destiné à l'unité de production (*Cf. Annexe 2*), a été déposé pour chargement à la base navale de la ville du Port le 16 août 2018. Il a alors été acheminé sur l'île Europa par l'intermédiaire du Champlain (un navire de la Marine Nationale), au départ de la Réunion le 28 août. Seule une cuve de récupération d'eau de pluie n'a pu être embarquée. Elle est finalement arrivée sur Europa par le vol du CASA (un avion des FAZSOI) du 11 octobre 2018, soit la veille de la fin de la mission.

Le retour à La Réunion du matériel (principalement les outils et consommables non utilisés ; *Cf. Annexe 2*) a été en partie effectué via la rotation du CASA du 12 octobre 2019, puis lors d'une nouvelle rotation du Champlain effectuée en novembre 2018.

L'achat d'équipements et de fournitures a été revu à la baisse au fil du projet (budget initial / réel : 17 500 / 12 948 euros) car légèrement surestimé et par manque de trésorerie du CBN-CPIE Mascarin - malgré l'avance sur projet - qui a contraint aux achats strictement nécessaires et à des retards de paiement auprès de certains fournisseurs (*Cf. paragraphe introductif 'Difficultés financières du CBN-CPIE Mascarin'*).

### **Activité 2.3 : Installation *in situ* de l'unité de production**

Les 4 modules ainsi que les aménagements annexes (pose de gouttières et de tuyaux d'acheminement des eaux de pluie) constituant [l'unité de production](#) dénommée « Europinière » ont été mis en place selon [le plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'](#) validé par les TAAF grâce à 2 agents du CBN-CPIE Mascarin. Cependant, certaines modifications ont dû être apportées au cours de la mission suite à divers aléas.

Elles ont toujours été décidées en concertation et avec l'aval des services concernés des TAAF.

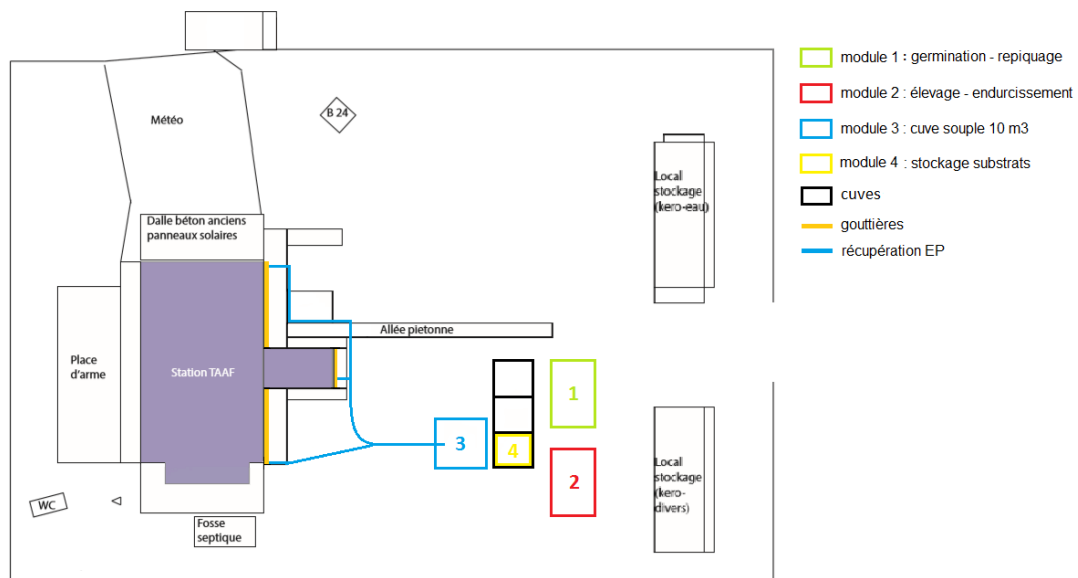


Figure 1 : Plan d'implantation des 4 modules de l'unité de production « Europinière » et des équipements de récupération des eaux pluviales

Les plans et photographies des modules et des éléments annexes à l'unité de production sont disponibles en annexe 3.

L'installation des modules 1 et 2 (les 2 tunnels de production végétale) s'est déroulée sans encombre et dans les délais préalablement estimés. Les premières étapes ont consisté à terrasser le sable sur une surface de 86 m<sup>2</sup> puis de reporter au sol l'emprise de chacun des deux tunnels. Les modules 1 et 2 sont conçus sur le même schéma et se présentent sous la forme de tunnels en barre de galva de 4,5 m de large pour 8 m de long et d'environ 2,5 m de hauteur au faîtage. Ils sont munis à leurs extrémités de deux portes renforcées.

Le module 1 est partagé en deux zones distinctes :

- Un espace de germination : d'une longueur de 4,5 m, il est protégé grâce à un film plastique imperméable et transparent (de type Polyane) couplé à une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire. Ces films sont enterrés de part et d'autre du tunnel afin de solidifier la structure et lui permettre de résister aux vents modérés ;
- Un espace de repiquage et de transit des plantules : d'une longueur de 2,5 m, il est uniquement couvert par une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire.

Concernant le module 2, destiné à la phase d'endurcissement des plantules, aucune protection autre que le grillage (nécessaire pour protéger les plantes des chèvres) n'a été installé. Deux bacs d'ensablement de 8 m de long en rondins de filaos ont été disposés de part et d'autre de l'allée centrale.

Le module de récupération et de stockage d'eau de pluie (module 3) se présente sous la forme d'une cuve souple de 10 m<sup>3</sup> alimentée par un kit de collecte branché sur un réseau de gouttières posées sur une demi toiture de la station TAAF. Il s'est avéré que l'analyse des bâtiments TAAF et du matériel à prévoir pour collecter les eaux pluviales réalisée en amont de la mission s'est faite sur la base de documents ne correspondant plus à la réalité sur place (présence de volets non indiqués sur les plans). Par conséquent, les tracés et implantations des tubes de descentes ainsi que de la cuve souple initialement prévus ont

dû être révisés au cours de la mission. Par manque de matériel (environ 40 m de tuyau souple et quelques raccords) et face à l'impossibilité d'en acheminer à court terme, les travaux ont pu débuter sur Europa (pose des gouttières et des tubes de descente et d'évacuation des eaux pluviales) mais n'ont pu être achevés dans les temps impartis. D'un commun accord avec les services techniques des TAAF, il a été convenu qu'ils prendraient en charge la commande de matériel manquant et finaliseraient l'installation *in situ*. Le CBN-CPIE Mascarin a fait son possible pour faciliter cette dernière étape (transmission de plans, marquage au sol et marquage de pièces).

Le module 4 de l'unité de production (stockage des substrats) n'a pas nécessité d'intervention particulière car une structure préexistante a été utilisée. Il s'agit de 3 cuves en béton situées à proximité des modules 1 et 2 et offrant des espaces protégés suffisants pour le stockage et le mélange des substrats nécessaires aux phases de production végétale.

A l'exception du retard dans l'installation des raccords avec la cuve de stockage des eaux pluviales (dû à une erreur des services techniques des TAAF), la mise en place *in situ* de l'unité de production végétale peut être qualifiée de franc succès.

Un [compte-rendu technique de la mission sur Europa](#) a été rédigé par le CBN-CPIE Mascarin.

### **BILAN DES ACTIONS RELATIVES AU RESULTAT 3 : Eradication des ligneux exotiques plantés historiquement autour de la station TAAF**

#### **Activité 3.1 : Mise au point des protocoles de lutte contre les ligneux exotiques**

Le CBN-CPIE Mascarin a rédigé à destination des divers intervenants du projet 'PRODVEGEUR' (élagueurs et gestionnaires) [une première version d'un guide de gestion des ligneux exotiques sur l'île Europa](#). Ce guide, finalisé grâce au retour d'expérience des élagueurs sur Europa, a pour objectifs de : proposer une présentation générale des 2 ligneux exotiques (Filao et Cocotier) ciblés par le projet ainsi qu'une stratégie et des méthodes de lutte spécifiques à chacun d'entre eux ; dispenser divers conseils et précautions relatifs à la mise en œuvre des actions de lutte et aux outils employés. Il intègre également le bilan des travaux d'abattage et de stockage des déchets verts effectués au cours de la mission de terrain.

Les techniques d'abattage employées *in situ* - abattage direct ou par rétention - ont été définies au cas par cas par le prestataire Elagu'OI selon la présence à proximité du sujet à traiter d'équipement, de matériel, de bâtiment ou encore d'espèces indigènes à préserver.

#### **Activité 3.2 : Transport du matériel des arboristes sur Europa**

Le matériel nécessaire à l'abattage des ligneux exotiques (Cf. Annexe 4) a été acheminé sur l'île par l'intermédiaire du Champlain (un navire de la Marine Nationale) au départ de la Réunion le 28 août 2018. L'intégralité du fret avait préalablement été déposée pour chargement à la base navale de la ville du Port le 16 août.

Le retour à La Réunion du matériel a été en partie effectué via la rotation du CASA en date du 12 octobre 2019 (date de fin de mission) puis par une autre rotation (matériel YATA, considéré comme dangereux) le 18 octobre 2018.

#### **Activité 3.3 : Travaux d'abattage *in situ* des ligneux exotiques**

[L'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF](#) a nécessité diverses interventions menées par 2 spécialistes.

Tout d'abord, un état des lieux des ligneux exotiques à abattre (repérage et comptage) a été réalisé avec le prestataire Elagu'OI en tout début de mission sur l'ensemble de la zone d'intervention. Il a permis d'identifier 9 filaos et 60 cocotiers au sein de la zone « Station TAAF » et uniquement des filaos (n=52) au sein de la zone « Plage », portant à 121 le nombre de ligneux exotiques dans la zone d'intervention. Ce comptage est inférieur à celui effectué en 2011 par le CBN-CPIE Mascarin ce qui peut être expliqué par la mortalité ou le retrait volontaire de quelques individus (impact des houles cycloniques sur les filaos en bord de mer, gestion des cocotiers) et par le fait que tout type d'individu (plantule, juvénile et adulte) avait été relevé en 2011.

Puis les travaux d'abattage ont débuté. Ils ont permis d'abattre en 6 semaines 121 individus (61 filaos et 60 cocotiers) sur une surface d'intervention de 1,65 ha.

Enfin, dans l'impossibilité de broyer ou d'incinérer les déchets verts sur Europa, tous les rémanents ont été préparés selon les formats adéquats à leur transport et à leur stockage avant d'être répartis selon 13 tas de taille variable et situés en périphérie de la station TAAF au sein de zones non végétalisées.

L'opération d'abattage des ligneux exotiques s'est révélée très satisfaisante (objectifs atteints, pas de blessure) mais la relation entre le CBN-CPIE Mascarin et le prestataire Elagu'OI s'est dégradée au retour de la mission de terrain suite à un retard de paiement (Cf. paragraphe introductif 'Difficultés financières du CBN-CPIE Mascarin'). La situation a cependant pu être régularisée courant février 2019.

Ces divers travaux d'abattage ont été rapportés dans le [compte-rendu technique de la mission sur Europa](#) rédigé par le CBN-CPIE Mascarin ainsi que dans un [rapport de fin de mission](#) rédigé par Marc Grizeau (Elagu'OI).

#### **BILAN DES ACTIONS RELATIVES AU RESULTAT 4 : Coordination du projet, diffusion des informations et des actualités liées au projet, réalisation de séquences vidéo et partenariat avec une classe de 6<sup>ème</sup>**

##### **Activité 4.1 : Coordination du projet par le CBN-CPIE Mascarin**

Suite à l'acceptation du projet 'PRODVEGEUR' et à la signature du contrat de subvention (décembre 2017), diverses actions de coordination ont été menées tout au long du projet afin de :

- Rédiger une [fiche de poste](#) et recruter le chargé de mission 'PRODVEGEUR', [Antoine Chauvrat](#) selon un contrat à mi-temps (décembre 2017) ;
- Tenir une réunion de travail dédiée à la logistique du projet entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF (5 avril 2018) ;
- Rédiger un [cahier des charges relatif à l'offre de prestation 'Abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF d'Europa'](#) et procéder à l'[analyse des 3 offres](#) complètes et reçues dans les temps impartis ayant abouti à la sélection finale du prestataire Elagu'OI (avril 2018) ;
- Organiser une rencontre entre le CBN-CPIE Mascarin et Marc Grizeau, le responsable de l'entreprise Elagu'OI (11 mai 2018) ;
- Effectuer une réunion de travail consacrée à la mise en œuvre opérationnelle du projet à Europa entre le CBN-CPIE Mascarin et les services techniques des TAAF (28 juin 2018) ;
- Tenir un premier [COPIL](#) réunissant l'ensemble des acteurs du projet (CBN-CPIE Mascarin, Elagu'OI, TAAF) et dédié à la mission sur Europa : organisation logistique et technique, rappel des objectifs, des contraintes et des limites, aspects communication et règles de vie (8 août 2018) ;

- Organiser et participer au [COPIL](#) final réunissant les principaux acteurs du projet (CBN-CPIE Mascarin et TAAF) et dédié au récapitulatif des actions entreprises, au bilan et aux perspectives (7 mars 2018) ;
- Rédiger le rapport technique final du projet et fournir toutes les pièces techniques, administratives et financières au Secrétariat Best 2.0.

**Activité 4.2 : Création d'une page internet dédiée au projet et mises à jour régulières ; Diffusion des actualités liées au projet via les réseaux sociaux propres au CBN-CPIE Mascarin**

La communication autour du projet s'est principalement développée grâce à la création d'un [article web dédié au projet 'PRODVEGEUR'](#). Mis en ligne sur le site '[Flore et végétations des îles Eparses](#)' en août 2018, puis régulièrement actualisé, cet article sert de vitrine au projet : présentation détaillée et illustrée du projet, de ses acteurs et de ses collaborateurs, frise chronologique récapitulant les actions réalisées et proposant de nombreux documents en téléchargement, perspectives. Richement illustré, il permet également de télécharger librement l'ensemble des documents techniques et administratifs liés au projet (soit 12 références bibliographiques à l'issue du projet).

Le CBN-CPIE Mascarin a également publié divers post sur ses réseaux sociaux au fil des actualités du projet :

- [Page Facebook](#) : 8 publications en date du [14/08/18](#), [27/08/18](#), [08/10/2018](#), [09/01/2019](#), , [14/01/2019](#), [12/02/2019](#), [21/02/2019](#) et [24/02/2019](#) ;
- [Compte Twitter](#) : 7 publications en date du [14/08/2018](#), [27/08/2018](#), [07/10/2018](#), [10/01/2019](#), [14/01/2019](#), [12/02/2019](#) et [21/02/2019](#).

La plupart de ces actualités ont également été relayées sur le [site web des TAAF](#).

**Activité 4.3 : Partage de l'expérience et partenariat avec une classe de 6<sup>ème</sup>**

Des actions de communication supplémentaires ont été envisagées au gré du projet. Une rencontre opportuniste avec Pascale Bontoux-Chapuis, professeur de SVT au collège de la Pointe des Châteaux (Saint-Leu) a permis de monter un [partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B](#). A travers la mise en œuvre concrète d'un projet de gestion conservatoire de la flore indigène d'une île corallienne, le CBN-CPIE Mascarin a voulu présenter aux enfants la démarche scientifique suivie et les moyens nécessaires pour répondre aux objectifs de 'PRODVEGEUR' tandis que leur professeur de SVT leur enseignait les connaissances basiques de l'écologie et de la conservation (notions d'espèce, d'indigénat, d'endémicité, d'exotique, etc.).

Une première rencontre a eu lieu le 21 août 2018 au collège de la Pointe des Châteaux. Elle a été l'occasion de faire la connaissance des 30 élèves et de leur présenter à travers un diaporama le CBN-CPIE Mascarin, les îles Eparses ainsi que le projet 'PRODVEGEUR'.

Lors de la mission sur Europa, des échanges réguliers de mails se sont tenus entre les agents du CBN-CPIE Mascarin et les élèves via leur professeur de SVT. Les enfants ont valorisé ces nouvelles connaissances grâce à un travail avec leur professeur de français qui a abouti à la production d'un magnifique recueil de textes, de poèmes, de dessins et de charades inspirés de la faune d'Europa, et qu'ils sont fiers de nous offrir lors de notre nouvelle rencontre.

Celle-ci a eu lieu le 11 décembre 2018 et elle a été dédiée à un compte-rendu oral et photographique de la mission sur Europa.

Enfin, suite à la demande d'avenant, le CBN-CPIE Mascarin a pu bénéficier de jours/homme supplémentaires dédiés à cette action, ce qui a permis d'organiser une journée (12 février 2019) consacrée à l'accueil des 30 élèves et de leur professeur de SVT au sein du laboratoire du CBN-CPIE Mascarin et de Mascarin Jardin Botanique de La Réunion. La

matinée s'est organisée selon deux ateliers : (i) présentation des métiers d'un Conservatoire Botanique, de ses missions et du matériel d'un botaniste de terrain ; (ii) initiation aux méthodes de multiplication végétale au sein de l'unité de production du CBN-CPIE Mascarin. L'après-midi a été dédiée à la visite des collections végétales 'Endémiques de La Réunion' et 'Fruitières exotiques' de MJBR.

#### **Activité 4.4 : Réalisation d'un reportage télévisuel et d'une séquence photo / vidéo**

Toujours grâce à la mobilisation de nouveaux jours/homme, le projet a été enrichi de nouvelles activités s'inscrivant dans le volet « Communication ».

Deux reportages télévisuels ont été tournés et réalisés par Jean-Bernard Técher puis diffusés dans le magazine hebdomadaire [« Terres d'ici »](#) (Inebox Prod) sur Antenne Réunion. L'un est consacré au partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux, l'autre porte sur la formation des agents des TAAF aux méthodes de multiplication végétale. Chaque reportage se présente sous la forme de 2 séquences de 4 minutes et ils ont respectivement été diffusés les lundis 25 février et 3 Mars 2019 à 13h30 (access prime-time) et intégralement rediffusés les dimanches 3 et 10 mars 2019. Actuellement, ces reportages sont disponibles en [replay](#) sur la chaîne du site.

Le montage photo/vidéo consacré à la mission de terrain sur Europa n'a finalement pas pu être réalisé par le CBN-CPIE Mascarin par manque de temps. En effet, le responsable de la Communication qui était chargé de ce travail a consacré tout son temps à la coordination et à l'accompagnement de Jean-Bernard TECHER.

## **4. Implication des parties prenantes**

En plus du CBN-CPIE Mascarin, divers acteurs et partenaires ont contribué à la réalisation du projet.

### **Partenaire TAAF :**

En amont de sa rédaction, le projet 'PRODVEGEUR' a été longuement discuté avec le service Environnement des TAAF, le gestionnaire des îles Eparses, afin de s'assurer que les actions proposées correspondraient bien à leurs attentes et à un calendrier de gestion opérationnel.

De manière globale, les TAAF, qu'il s'agisse des services Environnement ou Technique, ont apporté un soutien technique et logistique tout au long du projet. Les agents de conservation 'Europa' se sont chargés de la récolte *in situ* des semences d'espèces indigènes dès 2017.

Les TAAF ont également largement contribué à la mise au point du plan opérationnel d'intervention sur Europa en validant ou non la faisabilité et la conformité des options avancées par le CBN-CPIE Mascarin. Puis, les TAAF, avec l'aide de leurs agents de terrain, ont apporté leur aide dans l'expertise des besoins et des moyens disponibles liés à la mise en place *in situ* de l'unité de production ainsi qu'au cours de sa phase d'installation.

De manière plus globale, les TAAF ont apporté leur soutien au projet dans l'organisation logistique de la mission de terrain et dans sa coordination avec les FAZSOI.

Bien que la collaboration entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF soit opérationnelle depuis 2009 sur les îles Eparses, le projet 'PRODVEGEUR' a renforcé les liens partenariaux entre ces deux structures sur les plans scientifique, pédagogique, technique et logistique.

### **Partenaire Elagu'OI :**



La réussite de la mission de terrain sur Europa reposait d'une part sur le CBN-CPIE Mascarin par l'intermédiaire de son chargé de mission et d'un écovolontaire chargé d'installer l'unité de production, mais également sur le prestataire élagueur qui est intervenu avec une équipe de deux personnes (Marc Grizeau et Damien Closson) dans le cadre de l'abattage des ligneux exotiques. Cette coopération avec un prestataire extérieur spécialiste en élagage constitue une expérience novatrice dans le cas des îles Eparses et riche en renseignements utiles afin d'orienter les programmes de lutte contre les EEE sur des territoires isolés (informations sur le coût, les besoins logistiques, l'efficacité et le rendement d'une telle intervention).

Dans le cas particulier de l'abattage des filaos - une espèce exotique envahissante très présente dans les milieux insulaires -, les professionnels ont été surpris de la dureté et de la densité du bois, les obligeant à utiliser du matériel très spécifique.

#### **Partenaire FAZSOI :**

Les FAZSOI sont intervenus au niveau du transport du matériel et des Hommes sur Europa. A cet effet, l'aller a été réalisé en bateau grâce au Champlain, tandis que le retour a été assuré grâce à un vol de CASA. Ces opérations logistiques ont été coordonnées par les TAAF. La logistique liée à la mission sur Europa constituait, lors du montage du projet, un risque important qui aurait pu fortement impacter le projet. Ce risque a donc été parfaitement maîtrisé grâce à la mobilisation des FAZSOI et des TAAF.

Au cours de la mission sur Europa, l'abattage des ligneux exotiques a généré de gros volumes de déchets verts. Dans l'impossibilité de les broyer ou de les incinérer, il a fallu les conditionner et les déplacer afin de les stocker en divers endroits autour de la station TAAF. Cette opération, fastidieuse et chronophage a été rendue possible grâce à l'intervention de l'ensemble des usagers de l'île (agents CBN-CPIE Mascarin, agents de conservation des TAAF, élagueurs) dont les 2 détachements militaires (14 personnes chacun) et les deux Gendarmes qui se sont succédés au cours de la mission 'PRODVEGEUR'. De plus, la mise à disposition par les FAZSOI du tracteur équipé de sa remorque afin de déplacer les déchets verts fut plus que salutaire dans cette entreprise.

#### **Partenaire écovolontaire :**

Dans le cadre de la mission de terrain, il était nécessaire que 2 agents du CBN-CPIE Mascarin travaillent en binôme afin d'installer les modules de l'unité de production. Au vu des faibles ressources humaines du CBN-CPIE Mascarin, le recrutement d'un écovolontaire a eu lieu en la personne d'Emmanuel Cajot. Véritable génie et touche à tout du bricolage, sa participation a grandement facilité le montage de l'unité de production et a contribué à faire face aux multiples mauvaises surprises inhérentes à tout chantier. Emmanuel s'est d'ailleurs fait remarquer par les personnels techniques des FAZSOI de passage sur Europa, ce qui aboutira peut-être à une future collaboration (les TAAF recherchent régulièrement de bons techniciens notamment pour des séjours dans les Terres Australes).

De son côté, Emmanuel s'est montré enchanté de son expérience sur Europa et de l'opportunité qui lui a ainsi été offerte d'accéder à cette île isolée et réglementée.

#### **Partenaire Classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux :**

Le partenariat avec Pascale BONTOUX-CHAPUIS (professeur de SVT) et les 30 élèves de la classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux a été une expérience très enrichissante et novatrice pour le CBN-CPIE Mascarin et particulièrement plaisante pour l'ensemble des acteurs.

Suite logique pour certains élèves qui avaient travaillé l'année précédente sur le projet pédagogique 'Aire Marine Protégée' mené par Kélonia, ce partenariat a permis à tous d'améliorer leurs connaissances, leur réflexion et leur sensibilité aux concepts de « Développement durable », aux notions d'espèce, d'indigénat, d'endémicité, d'espèce

envahissante, d'espèce protégée et de milieux insulaires ainsi qu'aux actions et impacts de l'Homme sur l'environnement. Les élèves ont également découvert les métiers du CBN-CPIE Mascarin et ils ont participé concrètement à des opérations de multiplication végétale.

Au cours des 3 rencontres organisées tout au long du projet, les élèves se sont systématiquement montrés très intéressés, curieux et imaginatifs. Dotés de sérieuses connaissances et d'une véritable envie d'apprendre et de partager, leurs remarques furent spontanées, et souvent pertinentes. Ils ont produit un recueil de textes, poèmes, dessins et charades inspirés de la faune de l'île Europa mais aussi des bloc-notes écologiques de leur conception (réalisés à partir de bulletins de vote).

Ces agréables moments de rencontre semblent avoir été fortement appréciés par l'ensemble des intervenants et des participants. Ces échanges permettent également d'apporter une note d'espoir quant à l'avenir de la planète dont seront très prochainement responsables les nouvelles générations.

L'équipe du CBN-CPIE Mascarin envisage donc de réitérer ce type d'expérience (notamment au titre du label CPIE) lorsqu'un projet adéquat se présentera dans le futur.

## 5. Renforcement des capacités

Le gestionnaire des îles Eparses et en particulier son service Environnement, dispose désormais de la quasi-totalité des connaissances existantes concernant la multiplication des espèces végétales indigènes des Eparses acquises par le CBN-CPIE Mascarin (soit 86 fiches ITP concernant 49 taxons indigènes, une présentation PowerPoint détaillant les aspects théoriques de la multiplication végétale, des bases de données sur l'ensemble des protocoles testés et des résultats acquis par le CBN-CPIE Mascarin sur la flore indigène des îles Eparses depuis 2011). Il a également en sa possession divers outils nécessaires au bon fonctionnement de l'unité de production (soit des bases de données relatives aux diverses phases de production et les données géolocalisées et détaillées des stations d'espèces indigènes menacées sur Europa).

De plus, 6 agents des TAAF ont chacun suivi une session (soit deux journées complètes) de formation aux techniques et pratiques liées à la récolte et à la production des espèces végétales indigènes. Ils disposent désormais d'une base de connaissance et de compétence suffisante afin d'être autonomes dans la multiplication végétale *in situ*.

A présent, les TAAF disposent sur Europa d'une unité de production végétale complète et fonctionnelle. D'une surface totale d'environ 100 m<sup>2</sup>, elle a été proportionnée pour une production maximale estimée à 3000 plants par an.

Enfin, l'abattage des ligneux exotiques aux abords de la station TAAF a permis au gestionnaire de disposer d'une évaluation coûts/bénéfices relative à cette action novatrice et ambitieuse de lutte contre d'imposants ligneux, ainsi que d'un espace vide à renaturaliser grâce à un programme de production végétale suivie d'opérations de plantation. Cet espace est très intéressant car il est situé à proximité immédiate de la station TAAF (ce qui permet de contrôler l'état sanitaire des plantules en cours de production, de s'assurer que les chèvres ne perturbent pas la production, de démonter rapidement les diverses toiles recouvrant les tunnels de culture en cas de forte tempête) et qu'il constitue aujourd'hui une véritable vitrine pour les travaux de gestion conservatoire menés par les TAAF. Cet espace a également un fort potentiel pédagogique compte tenu du passage régulier des divers usagers d'Europa.

Le projet 'PRODVEGEUR' constitue donc pour le gestionnaire TAAF une contribution significative lui permettant de renforcer son autonomie et ses capacités en matière de production végétale *in situ*.

## 6. Communication du projet et visibilité

Un volet 'Communication' a été initialement prévu lors de l'élaboration du projet et renforcé suite à la demande d'avenant (Cf. paragraphe 4.2). Donner de la visibilité au projet était en effet un engagement du CBN-CPIE Mascarin afin de partager avec le public (grand public, professionnels, gestionnaires, scientifiques, etc.) cette expérience novatrice liée à l'installation de la première unité de production à visée conservatoire sur les îles Eparses.

La communication a essentiellement été développée par le biais d'un [article web dédié au projet 'PRODVEGEUR'](#) mis en ligne sur le site '[Flore et végétations des îles Eparses](#)' en août 2018, puis régulièrement actualisé. Véritable vitrine du projet, cet article richement illustré comprend une présentation détaillée du projet, des actions menées et de ses acteurs. Il permet également de télécharger librement l'ensemble des ressources documentaires produites dans le cadre du projet (compte-rendu de réunions, notices méthodologiques, rapports et présentations scientifiques et techniques, guide de gestion, cahier des charges, etc.) et de proposer des liens vers d'autres ressources (réseaux sociaux du CBN-CPIE Mascarin, documentaires en ligne, etc.). Bien qu'il ne soit pas possible de préciser les valeurs de fréquentation spécifiques à l'[article web 'PRODVEGEUR'](#), voici celles relatives au site '[Flore et végétations des îles Eparses](#)' sur la période entre le 1er janvier et le 18 décembre 2018 (avec une coupure accidentelle des analyses statistiques d'un peu plus de 2 mois entre le 7 mars et le 17 mai 2018) :

- 2531 sessions ;
- 1776 utilisateurs ;
- 7162 pages visitées ;
- 2,83 pages visitées en moyenne par session ;
- 3 minutes et 21 secondes passées en moyenne par session.

Ce site est très majoritairement fréquenté par un public francophone (plus de 80% des sessions) alors que le public anglophone semble assez peu le consulter (environ 11% des sessions). Depuis sa mise en ligne (juillet 2013), 100 540 téléchargements ont eu lieu pour un total de 220 documents mis en ligne (soit un nombre moyen de 457 téléchargements par document).

Les principales actualités liées à 'PRODVEGEUR' ont été diffusées via le site '[Flore et végétations des îles Eparses](#)' au niveau de la page d'accueil dédiée aux 'Actualités', mais également sur les réseaux sociaux du CBN-CPIE Mascarin grâce à la participation de David Josserond (responsable 'Communication' au CBN-CPIE Mascarin) :

- [Page Facebook](#) : 8 publications en date du [14/08/18](#), [27/08/18](#), [08/10/2018](#), [09/01/2019](#), [14/01/2019](#), [12/02/2019](#), [21/02/2019](#) et [24/02/2019](#) ;
- [Compte Twitter](#) : 7 publications en date du [14/08/2018](#), [27/08/2018](#), [07/10/2018](#), [10/01/2019](#), [14/01/2019](#), [12/02/2019](#) et [21/02/2019](#).

La plupart de ces actualités ont également été relayées sur le [site web des TAAF](#).

Le projet 'PRODVEGEUR' a également été mis en avant lors du séminaire GECOBIO (Gestionnaires de la COnservation de la BIODiversité) tenu à La Réunion le 15 novembre 2018 à l'initiative du parc National de La Réunion. A cette occasion, Antoine Chauvrat et Maxime Amy (chargé de conservation 'îles Eparses' aux TAAF) ont présenté le projet ([Mise en place d'une unité de production végétale à visée conservatoire sur Europa : le projet "PRODVEGEUR"](#)) durant 15 minutes devant de nombreux acteurs de l'environnement à La Réunion et dans l'ouest de l'océan Indien.

Le [partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B](#) a permis de sensibiliser une trentaine d'enfants aux problématiques globales de 'Développement durable' à travers la mise en œuvre concrète d'un projet de gestion conservatoire. Un travail de fond a pu être réalisé avec ces derniers grâce à diverses rencontres avec le CBN-CPIE Mascarin et grâce au travail réalisé en classe avec l'appui de leurs professeurs de SVT et de français.

Le CBN-CPIE Mascarin a également souhaité communiquer auprès de la population locale réunionnaise par l'intermédiaire de la diffusion de deux reportages télévisuels diffusés dans le magazine hebdomadaire [« Terres d'ici »](#) (Inebox Prod) sur Antenne Réunion. L'un est consacré au partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux, l'autre porte sur la formation des agents des TAAF aux méthodes de multiplication végétale. Chaque reportage se présente sous la forme de 2 séquences de 4 minutes et ils ont respectivement été diffusés les lundis 25 février et 3 Mars 2019 à 13h30 (access prime-time) et intégralement rediffusés les dimanches 3 et 10 mars 2019. Actuellement, ces reportages sont disponibles en [replay](#) sur la chaîne du site.

Un effort d'affichage a été réalisé au niveau de l'unité de production sur Europa grâce à la pose d'une plaque de baptême gravée « Europinière » (nom donné par les élèves de la classe partenaire de 6<sup>ème</sup>). Gravée sur une souche de Filao (nom du projet, date de mise en place de l'Europinière, acteurs et partenaires) poncée et vernie, elle a été déposée à l'entrée de l'unité de production de manière à ce qu'elle soit visible par l'ensemble des usagers d'Europa et ainsi éveiller la curiosité.

## 7. Durabilité et répliquabilité

L'unité de production « Europinière » a été élaborée avec des matériaux de qualité et certains éléments ont bénéficié d'une application de produits de protection. Elle est donc censée tenir dans le temps et résister à l'agression des embruns. Un entretien régulier et attentif des parties d'usures devrait permettre de la conserver en bon état pour une durée estimée à au moins à 10 ans. Les tunnels de production sont munis de protections (ombrière, film Polyane) facilement et rapidement démontables par une seule personne en cas de passage d'une forte tempête (besoin de retirer les protections si le vent est au moins égal à 30 nœuds).

Les modalités d'installation d'une telle unité de production sont répliquables à l'ensemble des îles Eparses voire à tout autre territoire isolé, et les retombées et expériences acquises sur Europa pourront apporter une contribution significative au développement d'actions de conservation du même type sur les autres îles Éparses ainsi qu'aux autres PTOM de l'Union Européenne dont les problématiques environnementales sont similaires (enjeux de conservation de la flore et de la faune insulaire indigène).

La présence *in situ* permanente d'un agent de conservation des TAAF préalablement formé permettra d'assurer la surveillance et l'entretien de l'unité de production au-delà de la durée du projet. Il en est de même concernant le suivi des ligneux exotiques abattus autour de la station TAAF pour lequel un protocole est en cours d'élaboration entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin (numérotation sur la souche de chaque individu abattu, suivi de l'ensemble des souches tous les 3 mois afin de noter l'éventuelle présence de rejets de tiges) afin de jauger l'efficacité des méthodes employées.

Sur le plan national, le projet 'PRODVEGEUR' s'inscrit pleinement dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, en particulier dans la déclinaison locale de cette stratégie, le Plan d'Action Biodiversité pour les îles Eparses rédigé par les TAAF. Ce dernier identifie explicitement le caractère urgent de la mise en œuvre d'opérations de gestion conservatoire de la flore indigène et des habitats naturels. Ce projet s'inscrit également dans le plan de

gestion Ramsar de l'île Europa (2017-2021), au titre des objectifs opérationnels suivants : « Prévenir et maîtriser l'impact des espèces exotiques envahissantes », « Réduire l'impact environnemental des activités humaines » et « Sensibiliser les usagers du site à l'environnement et ses enjeux ». Ces axes stratégiques, couplés au fait que les agents des TAAF disposent aujourd'hui de compétences et d'un outil dans le domaine de la production végétale, sont également un gage de durabilité du projet 'PRODVEGEUR'.

Conscient que le projet 'PRODVEGEUR' aura permis de poser les bases de la connaissance et du savoir-faire mais qu'un appui d'expert reste nécessaire dans l'accompagnement des TAAF dans cette nouvelle compétence, le CBN-CPIE Mascarin a inscrit une nouvelle action intitulée 'Expertise technique « Production végétale *in situ* sur Europa »' au titre de ses missions pérennes 'îles Eparses' 2019. Cette action, qui devrait perdurer au fil des années, permettra dans un premier temps d'améliorer les outils nécessaires aux agents des TAAF (création de BD/bordereaux de terrain et de suivi simplifiés et strictement calibrés aux besoins du gestionnaire) et de les compléter (analyse des relevés phytosociologiques effectués sur Europa afin de définir les habitats types et les taxons à multiplier en vue d'une opération de restauration écologique des abords de la station TAAF ; plan de plantation). Elle permet également de disposer de temps pour répondre aux diverses sollicitations des agents de terrain. Dès 2020, il pourra être envisagé de proposer de nouvelles sessions de formation aux méthodes de multiplication des agents de terrain nouvellement recrutés des TAAF (turn-over important).

## 8. Leçons apprises/ retours sur expérience

D'un point de vue coordination, technique, scientifique et logistique le projet 'PRODVEGEUR' a globalement bien fonctionné. Les soucis apparus en cours de projet ont tous pu être réglés ou le seront très prochainement (finalisation du branchement de la cuve de stockage des eaux pluviales sur Europa).

A l'avenir, la programmation financière d'un projet similaire pourrait probablement être améliorée par l'obtention d'un nombre plus important de devis. En effet, le budget prévu pour le règlement d'un prestataire élagueur a été surestimé lors du montage du projet 'PRODVEGEUR' car un unique devis avait été obtenu par un spécialiste. Or ce prestataire n'a finalement pas été retenu lors de l'offre de prestation 'Elagage' car son dossier de candidature était incomplet et que le prestataire finalement retenu présentait une offre de qualité égale et nettement moins onéreuse. Cependant, il convient de noter qu'obtenir plusieurs devis est chronophage, que dans certains domaines le nombre de spécialistes/fournisseurs est très limité à La Réunion alors que la période de temps impartie pour monter un dossier Best 2.0 est généralement assez réduite.

Par contre, d'un point de vue financier et administratif, le projet a connu de sérieuses difficultés. En effet, il a débuté au mois de mars 2018 dans une situation très difficile pour le CBN-CPIE Mascarin tant d'un point de vue structurel (départ non remplacé de son directeur, démission de son Président, modifications importantes dans l'équipe administrative) que financier (absence totale de trésorerie). L'avance financière importante touchée en début de projet n'a pu être entièrement dédiée à celui-ci (besoin urgent de payer les salaires, la banque et d'anciens prestataires/fournisseurs en souffrance de règlement) ce qui a constitué une gêne importante et anxiogène pour le personnel du CBN-CPIE en charge du projet : gestion des relances des prestataires et des fournisseurs impayés, mise à mal de certains 'petits' prestataires et fournisseurs, révision à la baisse des investissements prévus initialement. Cette crise financière s'étant même intensifiée en fin de projet (procédure d'alerte en cours), et malgré l'effort financier consenti par le CBN-CPIE entre janvier et mars 2019, l'association émet de sérieuses réserves sur sa capacité de paiement des derniers fournisseurs.

Le volet administratif du projet a également constitué une étape difficile à gérer au vu du nombre limité de personnels ayant cette compétence au CBN-CPIE Mascarin. L'intervention d'un prestataire spécialiste en gestion administrative de tels projets aurait été très bénéfique.

Fort heureusement, la demande d'avenant, les échanges tenus avec la coordinatrice régionale et avec les membres du Secrétariat Best 2.0 et la forte motivation de l'équipe 'PRODVEGEUR' du CBN-CPIE Mascarin ont permis un réajustement du projet initial qui a ainsi pu atteindre l'ensemble des objectifs et des livrables prévus.

## 9. Evaluation des lignes de sauvegarde

Au vu des volumes de déchets engendrés par les travaux d'abattage et de l'impossibilité de les détruire (feu ou broyage) ou de les stocker dans la zone initialement choisie (car finalement réservée au stockage de fûts de kérosène à usage des militaires), les modalités de stockage ont dû être révisées en cours de mission de terrain. Les zones nouvellement choisies, d'abord proposées par les acteurs de terrain puis validées par les services concernés des TAAF, répondent chacune à 3 critères : limiter le risque incendie, limiter l'impact esthétique et limiter l'impact sur la végétation naturelle et les zones de ponte des tortues marines. Elles occupent une surface au sol cumulée relativement importante (de l'ordre de quelques centaines de m<sup>2</sup>) ce qui va constituer une gêne dans la recolonisation naturelle par la végétation de ces zones mises à nues. Cependant, une fois suffisamment dégradés les déchets verts fourniront un substrat favorable à l'élevage des plants en pépinière et ces zones pourront être replantées par les agents des TAAF.

## 10. Lieu d'archivage des dossiers, documents comptables et pièces justificatives

| Pièces   | Lieu d'archivage  |
|--|---|
| Comptes rendus, rapports, cahier des charges, guides, divers livrables     | Serveur du CBN-CPIE Mascarin<br>Disque dur externe 'îles Eparses'                                     |
| Documents comptables, factures, bilans financiers, comptabilité analytique | Secrétariat du CBN-CPIE Mascarin<br>Serveur du CBN-CPIE Mascarin<br>Disque dur externe 'îles Eparses' |

## 11. Informations/commentaires complémentaires

Aucun.

## 12. Réalisations par rapport au cadre logique du projet

| Résumé du projet   | Indicateur(s) | Réalizations et rapportage au regard des indicateurs |
|--|---------------|--|
| <b>Objectif général</b><br>Rendre le gestionnaire autonome en matière de production végétale afin de faciliter la mise en œuvre d'actions de gestion conservatoire en faveur des habitats et des espèces végétales patrimoniales |               |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>But</b><br/>Former les agents TAAF à la multiplication des espèces végétales indigènes de l'île Europa et procéder à l'installation <i>in situ</i> d'une unité de production fonctionnelle au sein d'un environnement favorable à une opération de restauration écologique</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'agents TAAF formés = <b>6</b></li> <li>- Mise en place <i>in situ</i> d'une unité de production = <b>100 m<sup>2</sup></b></li> <li>- Nombre d'arbres exotiques abattus et surface globale traitée = <b>121 / 1,65 ha</b></li> </ul> | <p>Toutes les activités prévues dans le cadre du projet 'PRODVEGEUR' ont été menées à bien et dans les temps. L'objectif général était de procéder à l'installation <i>in situ</i> d'une unité de production végétale fonctionnelle au sein d'un environnement favorable à une opération de restauration écologique sur l'île Europa tout en garantissant un transfert de compétences auprès des TAAF, le gestionnaire responsable de la mise en œuvre de l'action environnementale globale en faveur du site. A l'issue du projet 'PRODVEGEUR', cet <b>objectif est pleinement atteint</b>.</p> <p>A présent, le gestionnaire dispose désormais de tous les outils méthodologiques et techniques nécessaires à la conduite d'une production végétale locale.</p> <p><b>6 agents</b> des TAAF dont les 2 actuellement en poste sur Europa, ont été formés aux techniques de multiplication des espèces indigènes des îles Eparses (<a href="#">activité 1</a>). De plus, cette action sera inscrite au titre des missions pérennes 'îles Eparses' 2019 du CBN-CPIE Mascarin afin de s'assurer de la formation des futurs agents recrutés.</p> <p>L'unité de production mise en place <i>in situ</i> par deux agents du CBN-CPIE Mascarin (<a href="#">activité 2.1</a>) est désormais opérationnelle. D'une surface de <b>100 m<sup>2</sup></b>, elle est conçue pour pouvoir produire <b>environ 3000 plans par an</b>.</p> <p>L'abattage de <b>121 ligneux exotiques</b> sur une surface de <b>1,65 ha</b> autour de la station TAAF par deux élagueurs de l'entreprise Elagu'OI (<a href="#">activité 2.2</a>) s'est parfaitement déroulé. Les TAAF disposent à présent d'un espace favorable à toute opération de restauration écologique visant à : (i) transformer ces espaces secondarisés aux abords de la station TAAF en une zone favorable au retour de la faune associée à la végétation native ; (ii) fournir un espace pédagogique de découverte de la flore d'Europa aux usagers de passage sur site.</p> |
|--|--|--|



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Résultat 1.</b></p> <p>Acquisition de nouvelles connaissances par les agents TAAF dans le domaine de la multiplication des espèces végétales indigènes d'Europa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de sessions / heures de formation = <b>2 x 2 jours / 28h</b></li> <li>- Nombre d'agents TAAF formés : <b>6</b></li> <li>- Nombre de taxons testés : <b>10</b></li> <li>- Nombre de tests de germination appliqués : <b>20</b></li> <li>- Nombre de potées effectuées : <b>20</b></li> <li>- Nombre de plantules repiquées : <b>53</b></li> <li>- Nombre de plants rempotés : <b>64</b></li> <li>- Nombre de plantules produites : <b>31</b></li> <li>- Nombre de plants produits (fin du projet) : <b>31</b></li> <li>- Nombre de fiches ITP transmises / nouvellement rédigées : <b>86 / 0</b></li> </ul> | <p><b>Deux sessions</b> de formation aux méthodes de multiplication de la flore indigène des îles Eparses se sont tenues les 18-19 décembre 2018 et les 20-21 février 2019. D'une <b>durée de 14h00 cumulées sur deux jours</b>, chaque session a été dispensée par <b>4 agents du CBN-CPIE Mascarin</b> (Antoine Chauvrat, Jean Hivert, Hervé Fossy [responsable de la serre] et Perle ANXIONNAZ [technicienne de l'unité de production]). Elles ont respectivement concerné 2 et 4 agents des TAAF soit <b>6 agents</b> au total (1 chargé de conservation 'îles Eparses', 2 agents de conservation 'Europa', 2 agents de conservation 'Tromelin' et 1 stagiaire travaillant sur la multiplication de <i>Phylica arborea</i> sur l'île d'Amsterdam).</p> <p>Lors de ces formations, les agents se sont familiarisés aux diverses étapes de la production végétale, de manière théorique et pratique, à travers différents ateliers : présentation théorique, tri des semences et mise en germination, méthodes de suivi et d'étiquetage des plantules, repiquage des plantules, élevage des plants, présentation et initiation au remplissage des bases de données et d'analyses.</p> <p>Au total, <b>10 taxons indigènes</b> préalablement récoltés sur Europa ont fait l'objet de matériel d'étude lors de ces deux sessions, et leurs semences ont été employés afin de réaliser un total de <b>20 tests de germination</b> (2 protocoles testés pour chaque taxon ; chaque test de germination donne lieu à une potée).</p> <p>Au cours de leur formation, les agents des TAAF ont procédé au <b>repiquage de 53 plantules</b> ainsi qu'au <b>rempotage de 64 plants</b> (matériel végétal en provenance de La Réunion et issu de tests de germination réalisés en 2017).</p> <p>Au jour de la rédaction du présent rapport, <b>31 levées</b> ont été annotées suite à la première session de formation donnant lieu à la production de <b>31 plants</b> à la fin du projet. Ce chiffre est amené à évoluer positivement dans les semaines à venir avec la levée progressive des diaspores, qui peut s'étaler sur plusieurs mois.</p> <p>A l'issue de ces formations, le CBN-CPIE Mascarin a transmis aux TAAF un total de <b>86 fiches ITP</b> couvrant <b>49 taxons</b> indigènes des îles Eparses (dont 39 fiches pour 20 taxons sur Europa). Aucune nouvelle fiche ITP n'a pu être rédigée grâce aux tests mis en œuvre par les agents des TAAF lors de leur formation compte tenu des délais trop courts (pour rappel, ces sessions de formation avaient initialement été prévues début 2018).-L'acquisition et l'exploitation des résultats issus de ces nouveaux tests se fera ultérieurement.</p> |
|---|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Activité 1.1</p> <p>Préparation de documents pédagogiques et du matériel destinés à la formation des agents TAAF et transfert des ressources existantes au CBN-CPIE Mascarin auprès des TAAF</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction de documents pédagogiques et techniques portant sur les méthodes de multiplication et d'élevage des espèces végétales indigènes testées pour Europa</li> </ul> | <p>Afin d'apporter un volet théorique à la formation des agents de terrain des TAAF, une <b>présentation PowerPoint</b> a été conçue et présentée lors des deux sessions de formation des agents des TAAF.</p> <p><a href="#">CHAUVRAT A., 2019 (février). Formation aux techniques et méthodes de multiplication des espèces végétales indigènes des îles Éparses. Présentation Powerpoint, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 53 pages</a></p> <p>A l'issue du projet, le CBN-CPIE Mascarin a également transmis aux TAAF divers documents techniques et outils utiles pour la mise en place d'un cycle de production végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des <b>bases de données relatives aux diverses phases de production</b> ('Récolte et Multiplication', 'Suivi des germinations', 'Elevage des plantules') ;</li> <li>- Des <b>bases de données sur l'ensemble des protocoles testés et des résultats acquis</b> par le CBN-CPIE Mascarin sur la <a href="#">flore indigène des îles Eparses</a> depuis 2011 ;</li> <li>- Les <b>données géolocalisées et détaillées des stations d'espèces indigènes menacées</b> sur Europa.</li> </ul> <p>Cette collaboration sera poursuivie dans le futur grâce à l'inscription d'une nouvelle action intitulée '<b>Expertise technique « Production végétale in situ sur Europa »</b>' au titre des <b>missions pérennes 'îles Eparses' du CBN-CPIE Mascarin</b>. Les outils seront améliorés (création de BD/bordereaux de terrain et de suivi simplifiés et strictement calibrés aux besoins des TAAF) et complétés (analyse des relevés phytosociologiques effectués sur Europa afin de définir les habitats types et les taxons à multiplier en vue d'une opération de restauration écologique des abords de la station TAAF ; plan de plantation) dans un futur proche.</p> |
|---|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Activité 1.2</p> <p>Sessions de formation des agents TAAF au sein de l'unité de production du CBN-CPIE Mascarin (tri et mise en germination des semences, suivi et repiquage des plantules, étiquetage et élevage des plants, etc.)</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de sessions / heures de formation = <b>2 x 2 jours / 28h</b></li> <li>- Nombre d'agents TAAF formés : <b>6</b></li> <li>- Nombre de taxons testés : <b>10</b></li> <li>- Nombre de tests de germination appliqués : <b>20</b></li> <li>- Nombre de potées effectuées : <b>20</b></li> <li>- Nombre de plantules repiquées : <b>53</b></li> <li>- Nombre de plants repotés : <b>64</b></li> <li>- Nombre de plantules produites : <b>31</b></li> <li>- Nombre de plants produits (fin du projet) : <b>31</b></li> <li>- Nombre de fiches ITP transmises / nouvellement rédigées : <b>86 / 0</b></li> </ul> | <p><b>Deux sessions</b> de formation aux méthodes de multiplication de la flore indigène des îles Eparses se sont tenues les 18-19 décembre 2018 et les 20-21 février 2019. D'une <b>durée de 14h00 cumulées sur deux jours</b>, chaque session a été dispensée par <b>4 agents du CBN-CPIE Mascarin</b> (Antoine Chauvrat, Jean Hivert, Hervé Fossy [responsable de la serre] et Perle ANXIONNAZ [technicienne de l'unité de production]). Elles ont respectivement concerné 2 et 4 agents des TAAF soit <b>6 agents</b> au total (1 chargé de conservation 'îles Eparses', 2 agents de conservation 'Europa', 2 agents de conservation 'Tromelin' et 1 stagiaire travaillant sur la multiplication de <i>Phylica arborea</i> sur l'île d'Amsterdam).</p> <p>Lors de ces formations, les agents se sont familiarisés aux diverses étapes de la production végétale, de manière théorique et pratique, à travers différents ateliers : présentation théorique, tri des semences et mise en germination, méthodes de suivi et d'étiquetage des plantules, repiquage des plantules, élevage des plants, présentation et initiation au remplissage des bases de données et d'analyses.</p> <p>Au total, <b>10 taxons indigènes</b> préalablement récoltés sur Europa ont fait l'objet de matériel d'étude lors de ces deux sessions, et leurs semences ont été employés afin de réaliser un total de <b>20 tests de germination</b> (2 protocoles testés pour chaque taxon ; chaque test de germination donne lieu à une potée).</p> <p>Au cours de leur formation, les agents des TAAF ont procédé au <b>repiquage de 53 plantules</b> ainsi qu'au <b>rempotage de 64 plants</b> (matériel végétal en provenance de La Réunion et issu de tests de germination réalisés en 2017).</p> <p>Au jour de la rédaction du présent rapport, <b>31 levées</b> ont été annotées suite à la première session de formation donnant lieu à la production de <b>31 plants</b> à la fin du projet. Ce chiffre est amené à évoluer positivement dans les semaines à venir avec la levée progressive des diaspores, qui peut s'étaler sur plusieurs mois.</p> <p>A l'issue de ces formations, le CBN-CPIE Mascarin a transmis aux TAAF un total de <b>86 fiches ITP</b> couvrant <b>49 taxons</b> indigènes des îles Eparses (dont 39 fiches pour 20 taxons sur Europa) mais aucune nouvelle fiche n'a pu être rédigée.</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Activité 1.3</p> <p>Saisie, analyse et valorisation des données</p>                       | <p><b>Livrables/produits</b></p> <p>- Remplissage de bases de données et rédaction de nouvelles fiches d'Itinéraire Technique de Production</p>                      | <p><b>Aucune nouvelle fiche ITP</b> n'a pu être rédigée grâce aux tests mis en œuvre par les agents des TAAF lors de leur formation compte tenu des délais trop courts pour disposer de données suffisantes et robustes (pour rappel, ces sessions de formation avaient initialement été prévues début 2018).-L'acquisition et l'exploitation des résultats issus de ces nouveaux tests se fera ultérieurement.</p> <p>Cependant, le <b>remplissage des bases de données</b> a bien été réalisé par les agents des TAAF au cours de la formation, dans un but d'exercice et de réflexion sur les champs des bases de données.</p>  |
| <p>Activité 1.4</p> <p>Débriefing entre les différents acteurs à l'issue de la formation</p> | <p>Livrables/produits</p> <p>- Rédaction d'un compte-rendu ou remplissage d'un questionnaire de satisfaction par les agents TAAF ayant bénéficié de la formation</p> | <p>A l'issue de chaque session de formation, un <b>débriefing d'environ 1h00</b> a systématiquement été réalisé entre les agents des TAAF et les formateurs du CBN-CPIE Mascarin. Dans ce but, un <b>questionnaire de satisfaction</b> a été créé par le CBN-CPIE Mascarin (Cf. Annexe 1) et complété par chaque agent. Les analyses (par thématique et globale) des réponses sont proposées sous la forme de graphiques en Annexe 1.</p> <p>La formation proposée par le CBN-CPIE Mascarin a été <b>jugée majoritairement 'Très satisfaisant'</b> pour la plupart des thématiques abordées et dans son ensemble. Les éléments jugés majoritairement 'Satisfaisant' et/ou ayant eu au moins un jugement 'Moyennement Satisfaisant' concernent : (i) le volet 'Espaces et Matériels' qui témoigne du manque de petit matériel mis à disposition par le CBN-CPIE Mascarin au cours de la formation (gants, pelles, pellettes, brouettes et sécateurs notamment) ; (ii) le volet 'BD et Bordereaux de suivi' qui, en l'état actuel, mériteraient d'être simplifiés et adaptés aux besoins des TAAF.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Résultat 2.</b></p> <p>Mise en place d'une unité de production fonctionnelle sur Europa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan détaillé et photographies de l'unité de production</li> <li>- Rédaction d'un compte-rendu de mission suite à la phase de terrain</li> </ul> | <p>L'unité de production installée sur Europa - dénommée '<b>Europinière</b>' par les élèves de la classe partenaire de 6°B du collège de la Pointe des Châteaux - a été conçue pour <b>couvrir de manière fonctionnelle l'ensemble des besoins nécessaires à la bonne conduite des itinéraires techniques de production des espèces végétales</b>. Elle forme un ensemble cohérent et pragmatique favorable à un travail efficace au cours de toutes les étapes de la production.</p> <p>Sa mise en place <i>in situ</i> a d'abord nécessité une <b>phase de réflexion</b> menée conjointement par le CBN-CPIE Mascarin et divers services des TAAF, puis une <b>phase d'achats et de transports des matériels sur Europa</b>.</p> <p>D'une <b>surface totale de 100 m<sup>2</sup></b>, l'unité de production est proportionnée pour une production maximale estimée à <b>3000 plants par an</b>. Elle se compose de <b>4 modules</b> :</p> <p>Module 1 : <b>tunnel destiné aux étapes de germination et de repiquage</b> (S = 36 m<sup>2</sup>)</p> <p>Module 2 : <b>tunnel destiné aux étapes d'élevage et d'endurcissement</b> (S = 36 m<sup>2</sup>)</p> <p>Module 3 : équipements destinés à la <b>récupération des eaux de pluie et à leur stockage</b> dans une cuve (V = 10 m<sup>3</sup>)</p> <p>Module 4 : espace destiné au <b>stockage des matériaux et à la préparation des substrats</b> (S = 18m<sup>2</sup>)</p> <p>Les <b>plans et photographies</b> des modules et des éléments annexes à l'unité de production sont disponibles en annexe 3 de ce rapport, ainsi que dans <a href="#">le plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'</a> et dans le <a href="#">compte-rendu technique de la mission sur Europa</a> rédigé par le CBN-CPIE Mascarin à l'issue de la mission. Un jeu de photographies prises durant la mission de terrain sera également transmis parmi les livrables du projet.</p> <p><a href="#">CHAUVRAT A., 2018 (mai). Plan opérationnel d'intervention pour l'installation in situ de l'unité de production végétale et l'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF d'Europa (Projet Best 2.0 "PRODVEGEUR"). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 23 pages.</a></p> <p><a href="#">CHAUVRAT A. &amp; CAJOT E., 2018. Compte-rendu technique de la mission 'PRODVEGEUR' sur Europa (août-octobre 2018). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 32 pages.</a></p> |
|---|---|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Activité 2.1.</p> <p>Réflexion commune entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF sur les besoins et les moyens nécessaires à la mise en place d'une unité de production</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <p>- Rédaction de compte-rendu de réunions</p> | <p>En amont de son élaboration, ce projet a été longuement discuté avec les TAAF, le gestionnaire des îles Eparses, afin de s'assurer que les actions proposées correspondent bien à leurs attentes.</p> <p>Entre avril et août 2018, <b>3 réunions de travail</b> et <b>1 COPIL</b> ont réuni les divers acteurs du projet (CBN-CPIE Mascarin, directions de l'Environnement et des Services Techniques des TAAF, Elagu'OI) afin d'élaborer conjointement la mise en œuvre opérationnelle de l'installation de l'unité de production et de l'abattage des ligneux exotiques aux abords de la station TAAF d'Europa. Ces rencontres et les nombreux échanges de mails ont abouti à la rédaction par le CBN-CPIE Mascarin d'un document technique, <a href="#">le plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'</a>, destiné à cadrer toutes les actions à mener au cours de la prochaine mission sur l'île Europa. Ce document a été transmis aux TAAF le 28 mai 2018, puis acté le 8 août 2018 lors de la tenue du <a href="#">COPIL</a>.</p> <p><a href="#">CHAUV RAT A., 2018 (mai). Plan opérationnel d'intervention pour l'installation in situ de l'unité de production végétale et l'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF d'Europa (Projet Best 2.0 "PRODVEGEUR"). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 23 pages.</a></p> <p><a href="#">CHAUV RAT A., 2018 (août). Compte-rendu du comité technique de pilotage du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR" du 08 août 2018. Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 7 pages.</a></p> |
|---|---|---|

|   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| <p>Activité 2.2.</p> <p>Achat et transport des matériaux sur Europa</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> | <p>La phase de sélection, d'achat et de conditionnement du matériel nécessaire à la mise en place de l'unité de production a débuté au tout début du projet et s'est étalée jusqu'au départ sur Europa.</p> <p><b>Elle a consisté à obtenir des devis, procéder aux règlements, conditionner le matériel, rédiger des manifestes de transport, de déclaration en douane et de cantinage.</b></p> <p>Le fret, soit l'ensemble du matériel destiné à l'unité de production (Cf. Annexe 2), a été déposé pour <b>chargement à la base navale de la ville du Port le 16 août 2018</b>. Il a alors été acheminé sur l'île Europa par l'intermédiaire du <b>Champlain</b> (un navire de la Marine Nationale), <b>au départ de la Réunion le 28 août</b>. Seule une cuve de récupération d'eau de pluie n'a pu être embarquée. Elle est finalement arrivée sur Europa par le vol du CASA (un avion des FAZSOI) du 11 octobre 2018, soit la veille de la fin de la mission.</p> <p><b>Le retour du matériel à La Réunion</b> (principalement les outils et consommables non utilisés ; Cf. Annexe 2) a été en partie effectué via la rotation du <b>CASA du 12 octobre 2019</b>, puis lors d'une nouvelle rotation du <b>Champlain effectuée en novembre 2018</b>.</p> |
|---|----------------------------------|--|

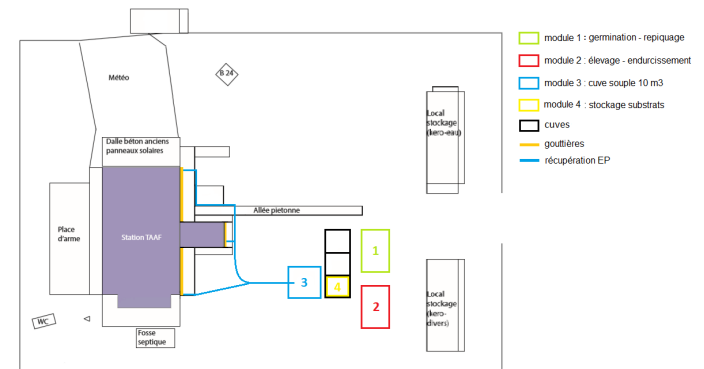
Activité 2.3

Installation *in situ* de l'unité de production

Livrables/produits

- Plan détaillé et photographies de l'unité de production

Les **4 modules** ainsi que les **aménagements** annexes (pose de gouttières et de tuyaux d'acheminement des eaux de pluie) constituant l'**unité de production** dénommée « **Europinière** » ont été mis en place selon le [plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'](#) validé par les TAAF grâce à 2 agents du CBN-CPIE Mascarin.



Plan d'implantation des 4 modules de l'unité de production « Europinière » et des équipements de récupération des eaux pluviales

L'installation des **modules 1 et 2** (les 2 tunnels de production végétale) s'est déroulée sans encombre et dans les délais préalablement estimés. Les premières étapes ont consisté à terrasser le sable sur une surface de 86 m<sup>2</sup> puis de reporter au sol l'emprise de chacun des deux tunnels. Les modules 1 et 2 sont conçus sur le même schéma et se présentent sous la forme de tunnels en barre de galva de 4,5 m de large pour 8 m de long et d'environ 2,5 m de hauteur au faîtage. Ils sont munis à leurs extrémités de deux portes renforcées.

Le module 1 est partagé en deux zones distinctes :

- Un **espace de germination** : d'une longueur de 4,5 m, il est protégé grâce à un film plastique imperméable et transparent (de type Polyane) couplé à une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire. Ces films sont enterrés de part



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>et d'autre du tunnel afin de solidifier la structure et lui permettre de résister aux vents modérés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un <b>espace de repiquage et de transit des plantules</b> : d'une longueur de 2,5 m, il est uniquement couvert par une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire.</li> </ul> <p>Concernant le module 2, destiné à la <b>phase d'endurcissement des plantules</b>, aucune protection autre que le grillage (nécessaire pour protéger les plantes des chèvres) n'a été installé. Deux bacs d'ensablement de 8 m de long en rondins de filaos ont été disposés de part et d'autre de l'allée centrale.</p> <p>Le <b>module de récupération et de stockage d'eau de pluie (module 3)</b> se présente sous la forme d'une cuve souple de 10 m<sup>3</sup> alimentée par un kit de collecte branché sur un réseau de gouttières posées sur une demi toiture de la station TAAF. Il s'est avéré que l'analyse des bâtiments TAAF et du matériel à prévoir pour collecter les eaux pluviales réalisée en amont de la mission s'est faite sur la base de documents ne correspondant plus à la réalité sur place (présence de volets non indiqués sur les plans). Par conséquent, les tracés et implantations des tubes de descentes ainsi que de la cuve souple initialement prévus ont dû être révisés au cours de la mission. Par manque de matériel (environ 40 m de tuyau souple et quelques raccords) et face à l'impossibilité d'en acheminer à court terme, les travaux ont pu débuter sur Europa (pose des gouttières et des tubes de descente et d'évacuation des eaux pluviales) mais n'ont pu être achevés dans les temps impartis. D'un commun accord avec les services techniques des TAAF, il a été convenu qu'ils prendraient en charge la commande de matériel manquant et finaliseraient l'installation <i>in situ</i>. Le CBN-CPIE Mascarin a fait son possible pour faciliter cette dernière étape (transmission de plans, marquage au sol et marquage de pièces).</p> <p>Le <b>module 4</b> de l'unité de production (<b>stockage des substrats</b>) n'a pas nécessité d'intervention particulière car une structure préexistante a été utilisée. Il s'agit de 3 cuves en béton situées à proximité des modules 1 et 2 et offrant des espaces protégés suffisants pour le stockage et le mélange des substrats nécessaires aux phases de production végétale.</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>A l'exception du retard dans l'installation des raccords avec la cuve de stockage des eaux pluviales (dû à une erreur des services techniques des TAAF), la mise en place <i>in situ</i> de l'unité de production végétale peut être qualifiée de franc succès.</p> <p>Les <b>plans et photographies</b> des modules et des éléments annexes à l'unité de production sont disponibles en annexe 3 de ce rapport, ainsi que dans <a href="#">le plan opérationnel d'intervention du projet 'PRODVEGEUR'</a> et dans le <a href="#">compte-rendu technique de la mission sur Europa</a> rédigé par le CBN-CPIE Mascarin à l'issue de la mission. Un jeu de photographies prises durant la mission de terrain sera également transmis parmi les livrables du projet.</p> <p><a href="#">CHAUVRAT A. &amp; CAJOT E., 2018. Compte-rendu technique de la mission 'PRODVEGEUR' sur Europa (août-octobre 2018). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 32 pages.</a></p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Résultat 3.</b></p> <p>Eradication des ligneux exotiques autour de la station TAAF</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de protocoles rédigés : <b>2</b></li> <li>- Nombre de ligneux abattus (sur la base de 3 Flamboyant, 67 Cocotier et 82 Filao) et estimation de l'efficacité des méthodes de lutte : <b>121 / suivi en cours par les TAAF</b></li> <li>- Prise de photographies des abords de la station TAAF avant et après l'intervention</li> </ul> | <p>Une mission réalisée par le CBN-CPIE Mascarin en 2011 avait permis de recenser et géoréférencer chaque ligneux exotique présent sur Europa. Aux abords de la station TAAF, sur une surface d'1,4 ha, les données relevées faisaient état de 3 Flamboyant, 67 Cocotier et 82 Filao.</p> <p>Lors du montage du projet 'PRODVEGEUR' il a semblé judicieux d'intégrer <b>l'abattage de ces ligneux exotiques</b> (sauf le Flamboyant) afin d'entamer la reconversion de cet espace anthropisé.</p> <p>Dans un premier temps, un <a href="#">guide de gestion des ligneux exotiques sur l'île Europa</a> a été rédigé par le CBN-CPIE Mascarin à destination des divers intervenants du projet (élagueurs et gestionnaires). Ce guide présente notamment <b>deux protocoles de lutte dirigés respectivement contre le Filao et le Cocotier</b>.</p> <p>Une fois la <b>mission de terrain organisée, puis le matériel et les Hommes débarqués sur Europa</b>, le <b>chantier d'abattage</b> a débuté par un <b>état des lieux</b> des Filao et Cocotier à abattre aux abords de la station TAAF selon deux zones d'emprise. Puis les travaux d'abattage ont débuté. Ils ont permis d'<b>abattre en 6 semaines 121 individus (61 filaos et 60 cocotiers) sur une surface d'intervention de 1,65 ha</b>.</p> <p>Enfin, dans l'impossibilité de broyer ou d'incinérer les <b>déchets verts</b> sur Europa, tous les rémanents ont été préparés selon les formats adéquats à leur transport et à leur stockage avant d'être répartis selon <b>13 tas</b> de taille variable et situés en périphérie de la station TAAF au sein de zones non végétalisées.</p> <p>Afin de <b>jauger l'efficacité des méthodes de lutte</b> employées <i>in situ</i>, un protocole est en cours d'élaboration entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin afin de <b>suivre régulièrement tous les ligneux exotiques abattus</b>.</p> <p>Les <b>photographies</b> des travaux d'abattage et de stockage des déchets verts sont disponibles en annexe 5 de ce rapport, ainsi que dans les compte-rendu techniques de la mission sur Europa rédigés par le CBN-CPIE Mascarin et par Elagu'OI à l'issue de la mission. Un jeu de photographies prises durant la mission de terrain sera également transmis parmi les livrables du projet.</p> <p>Ces divers travaux d'abattage ont été rapportés dans le <a href="#">compte-rendu technique de la mission sur Europa</a> rédigé par le CBN-CPIE Mascarin ainsi que dans un <a href="#">rapport de fin de mission</a> rédigé par Marc Grizeau (Elagu'OI).</p> <p><a href="#">CHAUVROT A. &amp; HIVERT J., 2019. Guide de gestion des ligneux exotiques (Filao et Cocotier) sur l'île Europa (îles Éparses). Version 1. Rapport technique non publié.</a></p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><a href="#">Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 10 pages.</a></p> <p><a href="#">CHAUVRAT A. &amp; CAJOT E., 2018. Compte-rendu technique de la mission 'PRODVEGEUR' sur Europa (août-octobre 2018). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 32 pages.</a></p> <p><a href="#">GRIZEAU M., 2018 (octobre). Rapport de fin de mission d'abattage de ligneux exotiques sur Europa (projet Best 2.0 "PRODVEGEUR"). Rapport technique non publié, Elagu'OI, 12 pages.</a></p>  |
| <p>Activité 3.1.</p> <p>Mise au point des protocoles de lutte contre les ligneux exotiques</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <p>- Rédaction d'un guide de gestion des ligneux exotiques par le CBN-CPIE Mascarin</p> | <p>Le CBN-CPIE Mascarin a rédigé à destination des divers intervenants du projet 'PRODVEGEUR' (élagueurs et gestionnaires) <b><a href="#">un guide de gestion des ligneux exotiques sur l'île Europa</a></b>. Ce guide, finalisé grâce au retour d'expérience des élagueurs sur Europa, a pour objectifs de : proposer une présentation générale des 2 ligneux exotiques (Filao et Cocotier) ciblés par le projet ainsi qu'une stratégie et des méthodes de lutte spécifiques à chacun d'entre eux ; dispenser divers conseils et précautions relatifs à la mise en œuvre des actions de lutte et aux outils employés. Il intègre également le bilan des travaux d'abattage et de stockage des déchets verts effectués au cours de la mission de terrain.</p> <p><b>Les techniques d'abattage employées <i>in situ</i> - abattage direct ou par rétention - ont été définies au cas par cas par le prestataire Elagu'OI</b> selon la présence à proximité du sujet à traiter d'équipement, de matériel, de bâtiment ou encore d'espèces indigènes à préserver.</p> <p><a href="#">CHAUVRAT A. &amp; HIVERT J., 2019. Guide de gestion des ligneux exotiques (Filao et Cocotier) sur l'île Europa (îles Éparses). Version 1. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 10 pages.</a></p> |
| <p>Activité 3.2.</p> <p>Transport du matériel des arboristes sur Europa</p>                    | <p><b>Livrables/produits</b></p>   | <p>Le matériel nécessaire à l'abattage des ligneux exotiques (Cf. Annexe 4) a été acheminé sur l'île par l'intermédiaire du <b>Champlain</b> (un navire de la Marine Nationale) au départ de la Réunion le <b>28 août 2018</b>. L'intégralité du fret avait préalablement été déposée pour chargement à la <b>base navale de la ville du Port le 16 août</b>.</p> <p>Le <b>retour du matériel à La Réunion</b> a été en partie effectué via la rotation du <b>CASA en date du 12 octobre 2019</b> (date de fin de mission) puis par une autre rotation (matériel YATA, considéré comme dangereux) le <b>18 octobre 2018</b>.</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Activité 3.3.</p> <p>Travaux d'abattage <i>in situ</i> des ligneux exotiques</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise de photographies des abords de la station TAAF avant et après l'intervention</li> <li>- Rédaction d'un compte-rendu de mission suite à la phase de terrain</li> </ul> | <p><a href="#">L'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF</a> a nécessité diverses interventions menées par <b>2 spécialistes</b>.</p> <p>Tout d'abord, un <b>état des lieux</b> des ligneux exotiques à abattre (repérage et comptage) a été réalisé avec le prestataire Elagu'OI en tout début de mission sur l'ensemble de la zone d'intervention. Il a permis d'identifier 9 filaos et 60 cocotiers au sein de la zone « Station TAAF » et uniquement des filaos (n=52) au sein de la zone « Plage », portant à 121 le nombre de ligneux exotiques dans la zone d'intervention.</p> <p>Puis les <b>travaux d'abattage</b> ont débuté. Ils ont permis d'abattre en 6 semaines <b>121 individus (61 filaos et 60 cocotiers)</b> sur une <b>surface d'intervention de 1,65 ha</b>.</p> <p>Enfin, dans l'impossibilité de broyer ou d'incinérer les <b>déchets verts</b> sur Europa, tous les rémanents ont été préparés selon les formats adéquats à leur transport et à leur stockage avant d'être répartis selon <b>13 tas</b> de taille variable et situés en périphérie de la station TAAF au sein de zones non végétalisées.</p> <p>Les <b>photographies</b> des travaux d'abattage et de stockage des déchets verts sont disponibles en annexe 5 de ce rapport, ainsi que dans les compte-rendu techniques de la mission sur Europa rédigés par le CBN-CPIE Mascarin et par Elagu'OI à l'issue de la mission. Un jeu de photographies prises durant la mission de terrain sera également transmis parmi les livrables du projet.</p> <p>Ces divers travaux d'abattage ont été rapportés dans le <a href="#">compte-rendu technique de la mission sur Europa</a> rédigé par le CBN-CPIE Mascarin ainsi que dans un <a href="#">rapport de fin de mission</a> rédigé par Marc Grizeau (Elagu'OI).</p> <p><a href="#">CHAUVROT A. &amp; CAJOT E., 2018. Compte-rendu technique de la mission 'PRODVEGEUR' sur Europa (août-octobre 2018). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 32 pages.</a></p> <p><a href="#">GRIZEAU M., 2018 (octobre). Rapport de fin de mission d'abattage de ligneux exotiques sur Europa (projet Best 2.0 "PRODVEGEUR"). Rapport technique non publié, Elagu'OI, 12 pages.</a></p> |
|---|---|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Résultat 4.</b></p> <p>Coordination du projet, diffusion des informations et des actualités liées au projet, réalisation de séquences vidéo et partenariat avec une classe de 6<sup>ème</sup></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de réunions et de comités de pilotage : <b>5</b></li> <li>- Nombre d'articles WEB mis en ligne : <b>1 (7 pages)</b></li> <li>- Nombre de documents mis en téléchargement : <b>12</b></li> <li>- Bilan de la fréquentation du site 'Flore et végétations des îles Eparses' (2018) : <b>2531 sessions ; 1776 utilisateurs ; 7162 pages visitées</b></li> <li>- Nombre de montages vidéo : <b>2</b></li> <li>- Nombre d'élèves rencontrés : <b>30</b></li> </ul> | <p>Tout au long du projet du temps a été consacré à la <b>coordination</b> entre les divers acteurs (<b>CBN-CPIE Mascarin, TAAF et Elagu'OI</b> pour les principaux), ce qui a notamment permis de tenir <b>3 réunions de travail et 2 COPIL</b>.</p> <p>La communication autour du projet s'est principalement développée grâce à la création d'<b>un article web dédié au projet 'PRODVEGEUR'</b>. Mis en ligne sur le site '<a href="#">Flore et végétations des îles Eparses</a>' en août 2018, puis régulièrement actualisé, cet article sert de vitrine au projet à travers grâce à <b>7 pages</b> richement illustrées. Il permet également de télécharger librement l'ensemble des documents techniques et administratifs liés au projet (soit <b>12 références bibliographiques</b> à l'issue du projet). Bien qu'il ne soit pas possible de préciser les valeurs de fréquentation spécifiques à l'article web 'PRODVEGEUR', voici celles relatives au site '<b>Flore et végétations des îles Eparses</b>' sur la période entre le 1er janvier et le 18 décembre <b>2018</b> (avec une coupure accidentelle des analyses statistiques d'un peu plus de 2 mois entre le 7 mars et le 17 mai 2018) : <b>2531 sessions ; 1776 utilisateurs ; 7162 pages visitées ; 2,83 pages visitées en moyenne par session ; 3 minutes et 21 secondes passées en moyenne par session</b>.</p> <p>Le CBN-CPIE Mascarin a également publié divers post sur ses <b>réseaux sociaux</b> au fil des actualités du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Page Facebook</b> : <b>8 publications</b> en date du <a href="#">14/08/18</a>, <a href="#">27/08/18</a>, <a href="#">08/10/2018</a>, <a href="#">09/01/2019</a>, , <a href="#">14/01/2019</a>, <a href="#">12/02/2019</a>, <a href="#">21/02/2019</a> et <a href="#">24/02/2019</a> ;</li> <li>- <b>Compte Twitter</b> : <b>7 publications</b> en date du <a href="#">14/08/2018</a>, <a href="#">27/08/2018</a>, <a href="#">07/10/2018</a>, <a href="#">10/01/2019</a>, <a href="#">14/01/2019</a>, <a href="#">12/02/2019</a> et <a href="#">21/02/2019</a>.</li> </ul> <p>La plupart de ces actualités ont également été relayées sur le <a href="#">site web des TAAF</a>.</p> <p>Le <b>partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B</b> a permis de sensibiliser <b>une trentaine d'enfants</b> aux problématiques globales de 'Développement durable' à travers la mise en œuvre concrète d'un projet de gestion conservatoire. Un travail de fond a pu être réalisé avec ces derniers grâce à diverses rencontres avec le CBN-CPIE Mascarin et grâce au travail réalisé en classe avec l'appui de leurs professeurs de SVT et de français.</p> <p>Le CBN-CPIE Mascarin a également souhaité communiquer auprès de la population locale réunionnaise par l'intermédiaire de la diffusion de <b>deux reportages télévisuels</b> diffusés dans le <b>magazine hebdomadaire « Terres d'Ici »</b> (Inebox Prod) sur <b>Antenne Réunion</b>. L'un est consacré au partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux, l'autre porte sur la formation des agents des TAAF aux méthodes de multiplication végétale. Chaque reportage se présente sous la forme</p> |
|---|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>de 2 séquences de 4 minutes et ils ont respectivement été diffusés les lundis 25 février et 3 Mars 2019 à 13h30 (access prime-time) et intégralement rediffusés les dimanches 3 et 10 mars 2019. Actuellement, ces reportages sont <b>disponibles en <a href="#">replay</a></b> sur la chaîne du site.</p> <p><a href="#">CHAUVRAT A., 2018. Compte-rendu du comité technique de pilotage du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR" du 08 août 2018. Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 7 pages.</a></p> <p><a href="#">HIVERT J., 2019. Compte-rendu du comité technique de pilotage du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR" du 07 mars 2019. Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 5 pages.</a></p> |
|--|--|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Activité 4.1.</p> <p>Coordination du projet par le CBN-CPIE Mascarin</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation et tenue régulière de réunions de travail et de comités de pilotage</li> <li>- Rédaction de compte-rendu de réunions</li> <li>- Rédaction d'un rapport de synthèse à la fin du projet</li> </ul> | <p>Suite à l'acceptation du projet 'PRODVEGEUR' et à la signature du contrat de subvention (décembre 2017), diverses <b>actions de coordination</b> ont été menées tout au long du projet afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Rédiger une <u>fiche de poste</u> et recruter le chargé de mission 'PRODVEGEUR', <u>Antoine Chauvrat</u> selon un contrat à mi-temps (décembre 2017) ;</b></li> <li>- Tenir une <b>réunion de travail</b> dédiée à la logistique du projet entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF (<b>5 avril 2018</b>) ;</li> <li>- Rédiger un <b><u>cahier des charges relatif à l'offre de prestation 'Abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF d'Europa' et procéder à l'analyse des 3 offres</u></b> complètes et reçues dans les temps impartis ayant abouti à la sélection finale du prestataire Elagu'OI (avril 2018) ;</li> <li>- Organiser une <b>rencontre entre le CBN-CPIE Mascarin et Marc Grizeau</b>, le responsable de l'entreprise Elagu'OI (<b>11 mai 2018</b>) ;</li> <li>- Effectuer une <b>réunion de travail</b> consacrée à la mise en œuvre opérationnelle du projet à Europa entre le <b>CBN-CPIE Mascarin et les services techniques des TAAF (28 juin 2018)</b> ;</li> <li>- Tenir un <b>premier COPIL</b> réunissant l'ensemble des acteurs du projet (<b>CBN-CPIE Mascarin, Elagu'OI, TAAF</b>) et dédié à la mission sur Europa : organisation logistique et technique, rappel des objectifs, des contraintes et des limites, aspects communication et règles de vie (<b>8 août 2018</b>) ;</li> <li>- Organiser et participer au <b>COPIL final</b> réunissant les principaux acteurs du projet (<b>CBN-CPIE Mascarin et TAAF</b>) et dédié au récapitulatif des actions entreprises, au bilan et aux perspectives (<b>7 mars 2018</b>) ;</li> <li>- Rédiger le <b>rapport technique final</b> du projet et fournir toutes les <b>pièces techniques, administratives et financières</b> au Secrétariat Best 2.0.</li> </ul> <p><a href="#">CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN, 2018. Cahier des charges de l'offre d'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF d'Europa (îles Eparses, canal du Mozambique) dans le cadre du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR". 9 pages.</a></p> <p><a href="#">CHAUVRAT A., 2018. Compte-rendu d'analyse des offres relatives à l'abattage des ligneux exotiques autour de la station TAAF sur l'île d'Europa dans le cadre du projet</a></p> |
|---|---|--|



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p><a href="#">Best 2.0 "PRODVEGEUR". Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 5 pages.</a></p> <p><a href="#">CHAUVRAT A., 2018. Compte-rendu du comité technique de pilotage du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR" du 08 août 2018. Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 7 pages.</a></p> <p><a href="#">HIVERT J., 2019. Compte-rendu du comité technique de pilotage du projet Best 2.0 "PRODVEGEUR" du 07 mars 2019. Rapport administratif, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 5 pages.</a></p> <p>CHAUVRAT A. &amp; HIVERT J., 2019. Rapport technique final du projet Best 2.0 'PRODVEGEUR' (PRODUCTION VÉGÉTALE sur EURopa). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Best, European Commission, 56 pages.</p>   |
| <p>Activité 4.2.</p> <p>Création d'une page internet dédiée au projet et mises à jour régulières ;<br/>Diffusion des actualités liées au projet via les réseaux sociaux propres au CBN-CPIE Mascarin</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en ligne d'une page internet dédiée au projet et de ses ressources</li> <li>- Mise en ligne des actualités du projet via Facebook, Twitter, Instagram et la page Youtube du CBN-CPIE Mascarin</li> </ul> | <p>La communication autour du projet s'est principalement développée grâce à la création d'un <a href="#">article web dédié au projet 'PRODVEGEUR'</a>. Mis en ligne sur le site <a href="#">'Flore et végétations des îles Eparses'</a> en <b>août 2018</b>, puis <b>régulièrement actualisé</b>, cet article sert de vitrine au projet : présentation détaillée et illustrée du projet, de ses acteurs et de ses collaborateurs, frise chronologique récapitulant les actions réalisées et proposant de nombreux documents en téléchargement, perspectives. Richement illustré, il permet également de télécharger librement l'ensemble des documents techniques et administratifs liés au projet (soit <b>12 références bibliographiques</b> à l'issue du projet).</p> <p>Le CBN-CPIE Mascarin a également publié divers posts sur ses <b>réseaux sociaux</b> au fil des actualités du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Page Facebook</a> : <b>8 publications</b> en date du <a href="#">14/08/18</a>, <a href="#">27/08/18</a>, <a href="#">08/10/2018</a>, <a href="#">09/01/2019</a>, <a href="#">14/01/2019</a>, <a href="#">12/02/2019</a>, <a href="#">21/02/2019</a> et <a href="#">24/02/2019</a> ;</li> <li>- <a href="#">Compte Twitter</a> : <b>7 publications</b> en date du <a href="#">14/08/2018</a>, <a href="#">27/08/2018</a>, <a href="#">07/10/2018</a>, <a href="#">10/01/2019</a>, <a href="#">14/01/2019</a>, <a href="#">12/02/2019</a> et <a href="#">21/02/2019</a>.</li> </ul> <p>La plupart de ces actualités ont également été relayées sur le <a href="#">site web des TAAF</a>.</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Activité 4.3.</p> <p>Partage de l'expérience et partenariat avec une classe de 6<sup>ème</sup></p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <p>- Echanges de mails, compte-rendu des rencontres et photographies avec la classe de 6<sup>ème</sup></p> | <p>Une rencontre opportuniste avec Pascale Bontoux-Chapuis, professeur de SVT au <b>collège de la Pointe des Châteaux</b> (Saint-Leu) a permis de <b>monter un <a href="#">partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B</a></b>. A travers la mise en œuvre concrète d'un projet de gestion conservatoire de la flore indigène d'une île corallienne, le CBN-CPIE Mascarin a voulu présenter aux enfants la démarche scientifique suivie et les moyens nécessaires pour répondre aux objectifs de 'PRODVEGEUR' tandis que leur professeur de SVT leur enseignait les connaissances basiques de l'écologie et de la conservation (notions d'espèce, d'indigénat, d'endémicité, d'exotique, etc.).</p> <p>Une <b>première rencontre</b> a eu lieu le <b>21 août 2018</b> au collège de la Pointe des Châteaux. Elle a été l'occasion de faire la connaissance des 30 élèves et de leur présenter à travers un diaporama le CBN-CPIE Mascarin, les îles Eparses ainsi que le projet 'PRODVEGEUR'.</p> <p>Lors de la mission sur Europa, des <b>échanges réguliers de mails</b> se sont tenus entre les agents du CBN-CPIE Mascarin et les élèves via leur professeur de SVT. Les enfants ont valorisé ces nouvelles connaissances grâce à un travail avec leur professeur de français qui a abouti à la <b>production d'un magnifique recueil de textes, de poèmes, de dessins et de charades inspirés de la faune d'Europa</b>.</p> <p>Une <b>deuxième rencontre</b> a eu lieu le <b>11 décembre 2018</b> et elle a été dédiée à un compte-rendu oral et photographique de la mission sur Europa.</p> <p>Enfin, une <b>journée (12 février 2019) consacrée à l'accueil des 30 élèves et de leur professeur de SVT au sein du laboratoire du CBN-CPIE Mascarin et de Mascarin Jardin Botanique de La Réunion</b>. La matinée s'est organisée selon deux ateliers : (i) présentation des métiers d'un Conservatoire Botanique, de ses missions et du matériel d'un botaniste de terrain ; (ii) initiation aux méthodes de multiplication végétale au sein de l'unité de production du CBN-CPIE Mascarin. L'après-midi a été dédiée à la visite des collections végétales 'Endémiques de La Réunion' et 'Fruitiers exotiques' de MJBR.</p> <p>Un jeu de photographies prises durant les rencontres avec la classe partenaire sera transmis parmi les livrables du projet.</p> |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Activité 4.4 :</b></p> <p>Réalisation d'un reportage télévisuel et d'une séquence photo / vidéo</p> | <p><b>Livrables/produits</b></p> <p>- Diffusion de séquences vidéo</p> | <p><b>Deux reportages télévisuels</b> ont été tournés et réalisés par Jean-Bernard Técher puis diffusés dans le magazine hebdomadaire « <a href="#">Terres d'ici</a> » (Inebox Prod) sur <b>Antenne Réunion</b>. L'un est consacré au <b>partenariat avec la classe de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux</b>, l'autre porte sur la <b>formation des agents des TAAF</b> aux méthodes de multiplication végétale. Chaque reportage se présente sous la forme de <b>2 séquences de 4 minutes</b> et ils ont respectivement été diffusés les lundis 25 février et 3 Mars 2019 à 13h30 (<b>access prime-time</b>) et intégralement rediffusés les dimanches 3 et 10 mars 2019. Actuellement, ces reportages sont <b>disponibles en <a href="#">replay</a></b> sur la chaîne du site.</p> |
|---|--|---|

## Liste de vérification avant soumission

*(Veuillez s'il vous plaît vous assurer que vous avez joint à ce rapport toutes les pièces ci-dessous mentionnées avant de soumettre le rapport)*

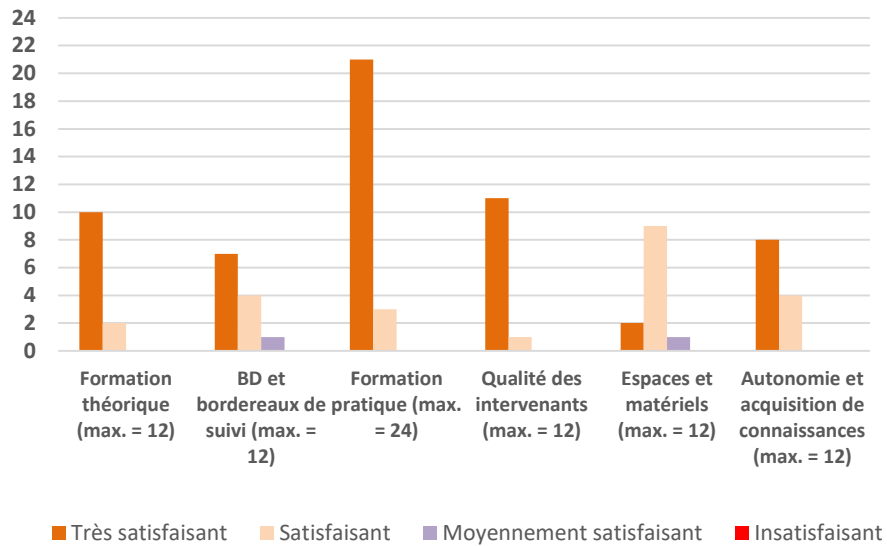
|   | Check                    |
|---|--------------------------|
| Formulaire de paiement standard   | <input type="checkbox"/> |
| Rapport financier (signés) couvrant les dépenses jusqu'à la fin de la période de rapportage de votre projet | <input type="checkbox"/> |
| Tous documents en annexes   | <input type="checkbox"/> |

### 13. Annexes

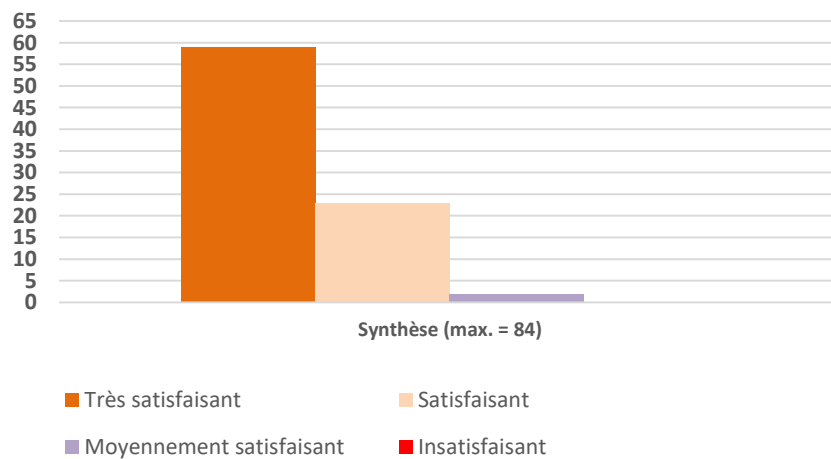
Annexe 1 : Questionnaire de satisfaction de la formation aux méthodes de multiplication et d'élevage des espèces végétales indigènes des îles Eparses et analyses des réponses (activité 1.4)

| PROJET PRODVEGEUR   |                              |              |   |                |
|---|------------------------------|--------------|---|----------------|
| FORMATION AUX METHODES DE MULTIPLICATION ET D' ELEVAGE<br>DES ESPECES VEGETALES INDIGENES DES ILES EPARSEES |                              |              |   |                |
| QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION   |                              |              |   |                |
| Nom :   | Date : ..... / ..... / ..... |              | N° Session : 1 (18 et 19 décembre 2018) |                |
|   | Très satisfaisant            | Satisfaisant | Moyennement satisfaisant                | Insatisfaisant |
| <b>FORMATION THEORIQUE</b>  |                              |              |   |                |
| Contenu   |                              |              |   |                |
| Durée   |                              |              |   |                |
| Remarques :   | .....                        |              |   |                |
| <b>BASES DE DONNEES ET BORDEREAUX DE SUIVI</b>  |                              |              |   |                |
| Pertinence des champs à remplir   |                              |              |   |                |
| Compréhension des champs à remplir  |                              |              |   |                |
| Remarques :   | .....                        |              |   |                |
| <b>FORMATION PRATIQUE</b>   |                              |              |   |                |
| Récolte et tri des diaspores  |                              |              |   |                |
| Semis   |                              |              |   |                |
| Repiquage   |                              |              |   |                |
| Repotage  |                              |              |   |                |
| Remarques :   | .....                        |              |   |                |
| <b>QUALITE DES INTERVENANTS</b>   |                              |              |   |                |
| Pédagogie   |                              |              |   |                |
| Connaissance  |                              |              |   |                |
| Remarques :   | .....                        |              |   |                |
| <b>ESPACES DE FORMATION &amp; MATERIELS</b>   |                              |              |   |                |
| Espaces   |                              |              |   |                |
| Matériels   |                              |              |   |                |
| Remarques :   | .....                        |              |   |                |
| <b>SYNTHESE</b>   |                              |              |   |                |
| Acquisition de connaissances  |                              |              |   |                |
| Gain en autonomie   |                              |              |   |                |
| Point(s) positif(s) :   | .....                        |              |   |                |
| Point(s) négatif(s) :   | .....                        |              |   |                |
| A améliorer :   | .....                        |              |   |                |

### Bilan par thématique des 6 questionnaires de satisfaction



### Bilan global des 6 questionnaires de satisfaction



## Annexe 2 : Listes des matériels destinés à l'unité de production sur Europa (activité 2.2)

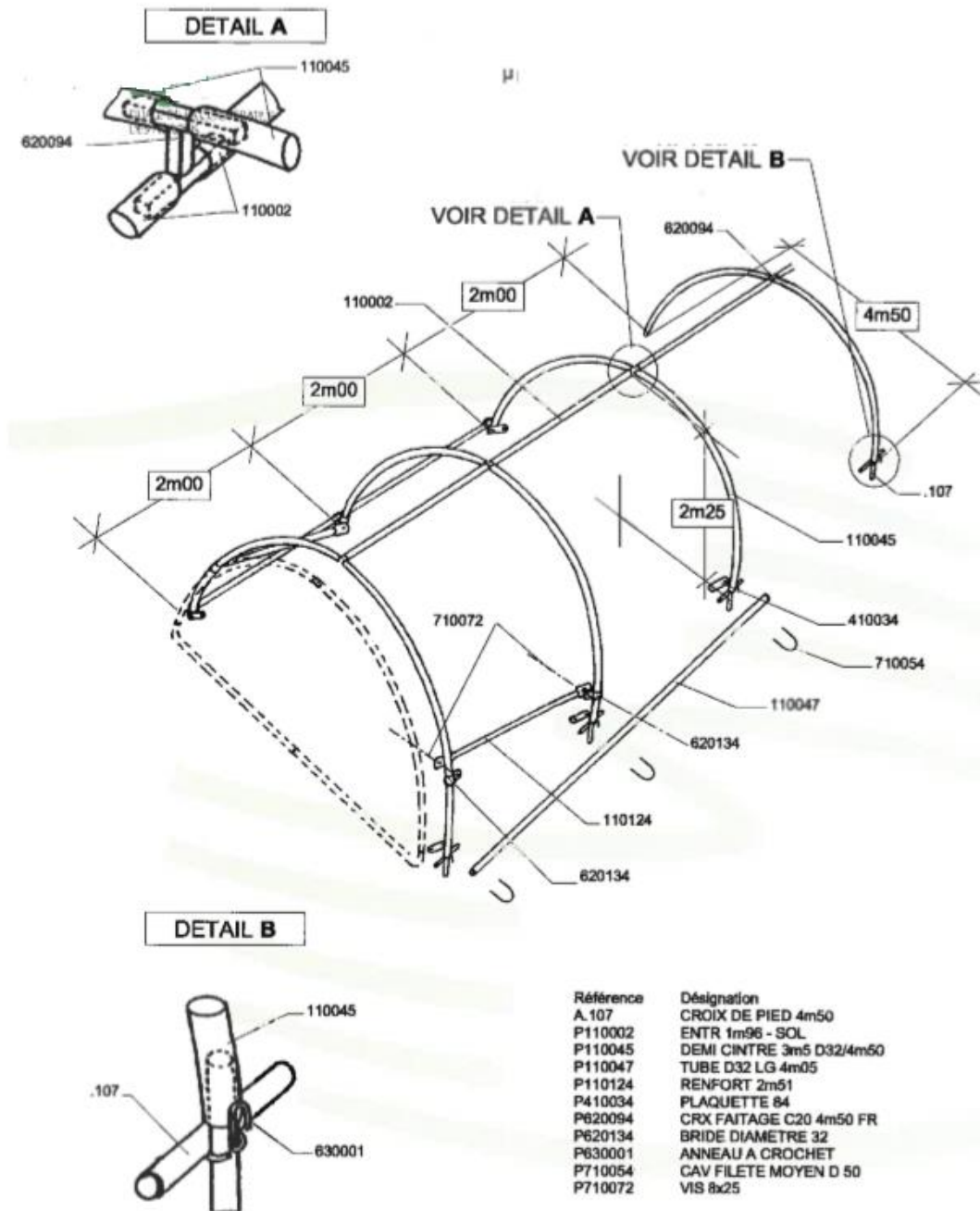
| Liste des matériels destinés à l'unité de production (à transporter sur Europa) |            |                      |                 |                   |                   |
|---|------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Matériel unité de production  | Masse (kg) | Volume unitaire (cm) | Nb d'exemplaire | Masse totale (kg) | Volume total (m³) |
| <b>Tunnel</b>   |            |                      |                 |                   |                   |
| Bache polyane transparente (6,5Mx6M)  | 25         | 100x100x15           | 1               | 20,00             | 0,15              |
| Clips richel  | 0,025      | 3x3x3                | 25              | 0,63              | 0,02              |
| Grillage (2M x 25M)   | 25         | 200x70x70            | 2               | 50,00             | 1,96              |
| Ombrière 80% (6,5Mx6M)  | 25         | 200x50x50            | 1               | 25,00             | 0,5               |
| Structure métallique  | 300        | 200x150x70           | 2               | 600,00            | 3,5               |
| Table de travail  | 8          | 200x75x75            | 8               | 80,00             | 1,12              |
| Planche de coffrage   | 3          | 200x30x3             | 15              | 45,00             | 0,27              |
| Plateau de table grillage   | 2          | 100x200x1            | 7               | 14,00             | 0,02              |
| Plateau de table bois   | 2          | 100x200x3            | 1               | 2,00              | 0,06              |
| <b>Unité de production divers</b>   |            |                      |                 |                   |                   |
| Arrosoir 12 L   | 0,5        | 40x50x20             | 2               | 1,00              | 0,08              |
| Bagues métalliques prénúmerotées  | 0,0026     | 3x3x0,3              | 500             | 1,30              | 0,005             |
| Balai cantonnier PVC - métal  | 0,4        | 30x7x7               | 1               | 0,40              | 0,001             |
| Béton   | 10         | 20x20x20             | 1               | 10,00             | 0,008             |
| Boite plastique   | 0,01       | 8x8x5                | 50              | 0,50              | 0,001             |
| Brosse lave pont  | 0,2        | 30x7x7               | 1               | 0,20              | 0,001             |
| Brouette galva roue gonflable   | 10         | 100x70x60            | 1               | 10,00             | 0,42              |
| Chinois maille moyenne  | 0,1        | 10x10x10             | 1               | 0,10              | 0,001             |
| Couteau gréffoir  | 0,1        | 13x3x3               | 1               | 0,10              | 0,00001           |
| Crayon papier   | 0,01       | 12x1x1               | 6               | 0,06              | 0,00001           |
| Cuter   | 0,02       | 10x2x2               | 1               | 0,02              | 0,00001           |
| Cuve eau de pluie   | 100        | 172x172x189          | 1               | 100,00            | 4,38              |
| Decamètre ruban 20m   | 0,3        | 10x10x3              | 1               | 0,30              | 0,0003            |
| Entonnoir   | 0,15       | 10x10x10             | 3               | 0,45              | 0,0015            |
| Etiquettes marquage jaune   | 0,001      | 10x2x0,1             | 1000            | 1,00              | 0,0015            |
| Etiquettes suivi recolte  | 0,001      | 10x2x0,1             | 40              | 0,05              | 0,00001           |
| Graisse usage multiple (pot)  | 1          | 12x12x12             | 1               | 1,00              | 0,0017            |
| Houe  | 1          | 20x10x2              | 1               | 1,00              | 0,0004            |
| Loupe de comptage   | 1          | 25x30x30             | 1               | 1,00              | 0,0225            |
| Manche balai cantonnier   | 0,2        | 170x3x3              | 1               | 0,20              | 0,0015            |
| Papier millimétré   | 0,001      | 24x20x0,001          | 10              | 0,00              | 0,00001           |
| Pastille de chlore  | 0,1        | 10x10x10             | 1               | 0,10              | 0,0001            |
| Pelle col de cygne revex  | 2          | 160x5x5              | 1               | 2,00              | 0,0004            |
| Pied à coulisse   | 0,2        | 25x6x4               | 1               | 0,20              | 0,0006            |
| Pinceaux fins   | 0,025      | 10x2x2               | 4               | 0,10              | 0,00016           |
| Plateaux creux blanc  | 0,1        | 28x19x0,4            | 5               | 0,50              | 0,0084            |
| Plateaux creux blanc  | 0,15       | 35x24x0,4            | 5               | 0,75              | 0,0053            |
| Pomme arrosoir trou fins  | 0,15       | 10x12x12             | 1               | 0,15              | 0,0014            |
| Potées souples 1L   | 0,005      | 12x8x0,2             | 300             | 1,50              | 0,025             |
| Potées souples 3L   | 0,008      | 15x12x0,2            | 300             | 2,40              | 0,025             |
| Pots rigides diam 12  | 0,1        | 12x15x15             | 60              | 2,00              | 0,01              |
| Pots rigides diam 16  | 0,15       | 12x15x15             | 20              | 3,00              | 0,01              |
| Rateau  | 1          | 160x4x4              | 1               | 1,00              | 0,0025            |
| Sac de recolte en toile   | 0,004      | 17x31x0,2            | 100             | 0,40              | 0,0052            |
| Secateur coupe franche  | 0,3        | 15x6x3               | 2               | 0,60              | 0,0004            |
| Tamis maille 1 mm   | 0,6        | 30x30x10             | 1               | 0,60              | 0,009             |
| Terrines de semi  | 0,2        | 43x32x10             | 8               | 1,60              | 0,075             |
| TKS 1   | 25         | 110x60x60            | 3               | 75,00             | 1,18              |
| Transplantoir   | 0,4        | 15x8x5               | 2               | 0,40              | 0,0006            |
| Transplantoir manche  | 0,2        | 6x8x3                | 2               | 0,20              | 0,0003            |
| Trousse de dissection   | 0,3        | 15x8x5               | 2               | 0,60              | 0,0006            |
| Truelle   | 0,3        | 15x8x5               | 1               | 0,30              | 0,0006            |
| Tube ependorf   | 0,001      | 3x1x1                | 200             | 0,20              | 0,001             |
| Tuyau tricoflex D19x50m   | 2          | 50x30x30             | 1               | 2,00              | 0,045             |
| <b>Outils bricolage</b>   |            |                      |                 |                   |                   |
| Boulonneuse   | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Casque protection LCD   | 3          | 50x30x10             | 1               | 3,00              | 0,015             |
| Coffret de foret métal  | 1          | 15x10x5              | 1               | 1,00              | 0,00075           |
| Disque lamelle zirconium  | 0,2        | 10x10x0,5            | 10              | 2,00              | 0,00005           |
| Electrode rutile  | 0,15       | 20x10x10             | 1               | 1,50              | 0,002             |
| Jeu de clé plate  | 1          | 30x20x5              | 1               | 1,00              | 0,003             |
| Jeu de tournevis  | 0,3        | 30x20x5              | 1               | 0,30              | 0,003             |
| Masse   | 5          | 12x8x8               | 1               | 5,00              | 0,0007            |
| Meuleuse  | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Perceuse  | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Pince coupante  | 0,1        | 10x5x2               | 1               | 0,10              | 0,001             |
| Post à souder   | 3          | 30x30x30             | 1               | 3,00              | 0,027             |
| Pot galva froid   | 2          | 15x15x15             | 3               | 2,00              | 0,013             |
| Visserie  |            |                      |                 |                   |                   |

## Liste des matériels destinés à l'unité de production à ramener à La Réunion

| Matériel unité de production | Masse (kg) | Volume unitaire (cm) | Nb d'exemplaire | Masse totale (kg) | Volume total (m³) |
|------------------------------|------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Outils bricolage</b>      |            |                      |                 |                   |                   |
| Boulonneuse                  | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Casque protection LCD        | 3          | 50x30x10             | 1               | 3,00              | 0,015             |
| Coffret de foret métal       | 1          | 15x10x5              | 1               | 1,00              | 0,00075           |
| Disque lamelle zirconium     | 0,2        | 10x10x0,5            | 10              | 2,00              | 0,00005           |
| Electrode rutile             | 0,15       | 20x10x10             | 1               | 1,50              | 0,002             |
| Graisse brouette             | 0,15       | 10x5x5               | 1               | 0,15              | 0,00025           |
| Jeu de clé plate             | 1          | 30x20x5              | 1               | 1,00              | 0,003             |
| Jeu de tournevis             | 0,3        | 30x20x5              | 1               | 0,30              | 0,003             |
| Masse                        | 5          | 12x8x8               | 1               | 5,00              | 0,0007            |
| Meuleuse                     | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Perceuse                     | 2,5        | 60x40x20             | 1               | 2,50              | 0,048             |
| Post à souder                | 3          | 30x30x30             | 1               | 3,00              | 0,027             |

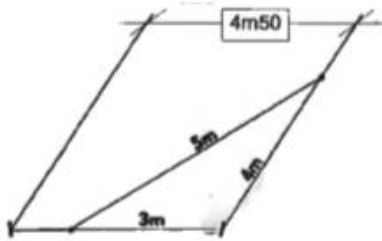


**Annexe 3 : Figures illustrant l'unité de production « Europinière » installée sur Europa (activité 2.3)**

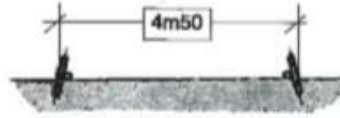


*Schémas techniques et dimensions des tunnels de production*

**TRACAGE**



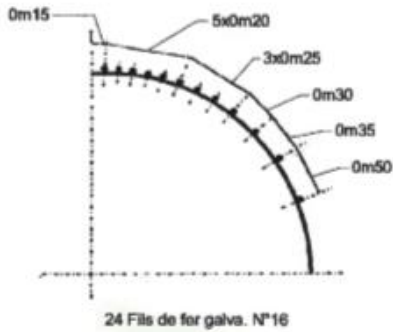
**MISE EN PLACE DES CROIX**



**Dressage des arceaux**



**REPARTITION DES FILS DE FER**



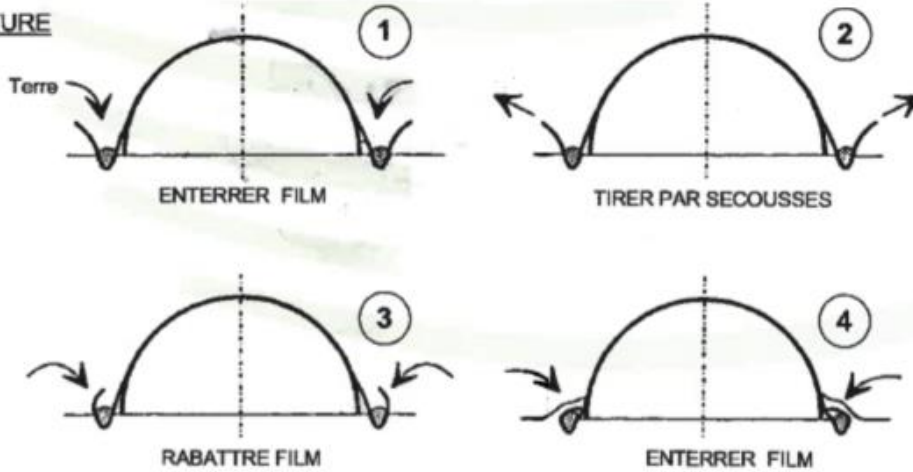
**FIXATION DES FILS DE FER**



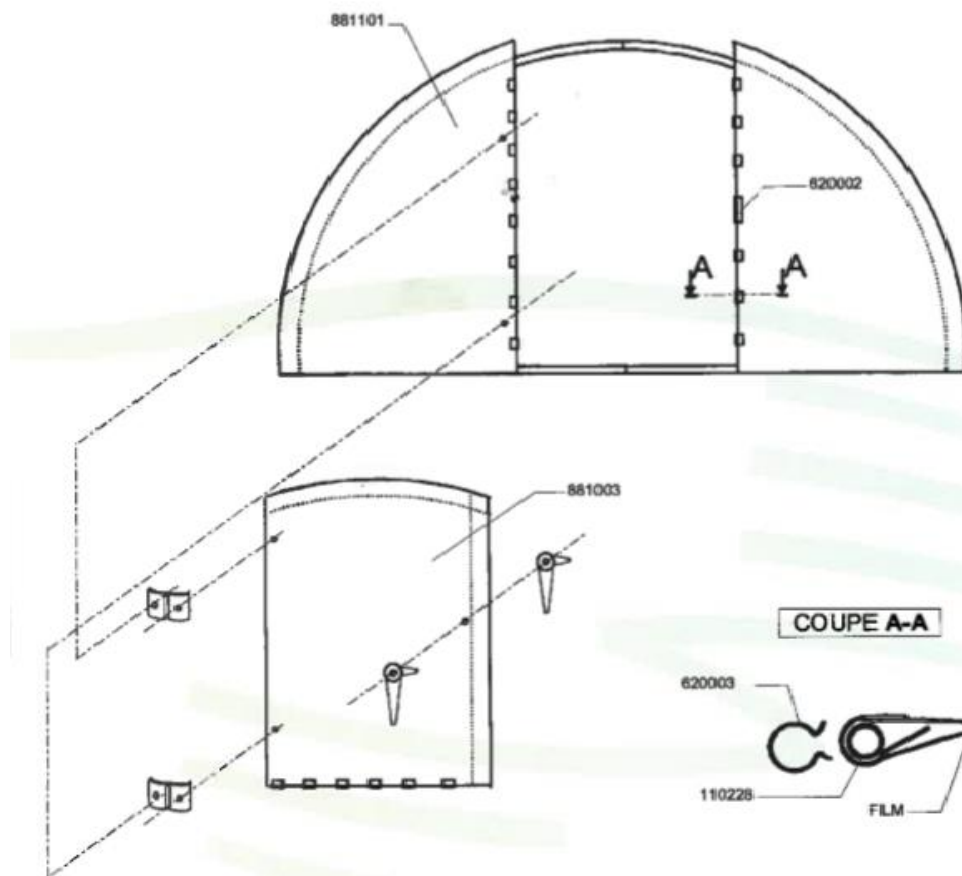
**ARCEAU D'EXTREMITE**



**COUVERTURE**



Schémas techniques et dimensions des tunnels de production



| Référence | Désignation             |
|-----------|-------------------------|
| P110228   | PORTILLON T 93          |
| P620002   | CLIPS ACIER 14 cm       |
| P620003   | CLIPS ACIER 3 cm        |
| P881003   | PORTILLON 4m50 COEX4SBL |
| P881101   | GP 4m50 COEX4SBL        |

## HABILLAGE PIGNONS AVEC PORTE

*Schémas techniques et dimensions des tunnels de production*



*Plaque de baptême « Europinière » dont le nom a été proposé par la classe partenaire de 6<sup>ème</sup> B du collège de la Pointe des Châteaux. Gravée sur une souche de Filao et installée à l'entrée de l'unité de production*



*Totalement démontable la structure des deux tunnels est constituée d'une succession de 5 barres cintrées en acier renforcé galvanisé espacées d'1,5 m, reliées entre elles par des barres boulonnées à des croix de faitage. Au premier plan, sous le module 1, les pieds des tables montés sans leurs tabliers*



*D'une longueur de 4,5 m, l'espace de germination du module 1 est protégé grâce à un film plastique imperméable et transparent de type Polyane couplé à une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire. L'espace de repiquage et de transit des plantules, d'une longueur de 2,5 m, est uniquement couvert par une ombrière filtrant 80% du rayonnement solaire*



*Bacs d'ensablement en rondins de Filao installés de part et d'autre du tunnel et de l'allée centrale*



*Tables de travail disposées de part et d'autre de l'allée centrale au sein du module 1 « germination – repiquage ». Hauteur de travail : 0,9 m ; profondeur de la table : 1 m*



*Façade sud de la station TAAF : état initial avant pause des gouttières. Les toitures de la station et de l'annexe 'cuisine' sont dans un état très convenable alors que les dalles de béton présentent de nombreuses fissures et des points d'éclatement*



*Façade sud de la station TAAF (aile droite) après creusement des saignée, pose des gouttières et des tubes de descente*



## Annexe 4 : Listes des matériels destinés à l'abatage des ligneux exotiques sur Europa (activité 3.2)

| Liste des matériels destinés à l'abatage des ligneux exotiques à transporter sur Europa |            |                      |                 |                   |                   |
|---|------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Matériel d'abatage  | Masse (kg) | Volume unitaire (cm) | Nb d'exemplaire | Masse totale (kg) | Volume total (m³) |
| Chaîne de rechange  | 0,3        | 15x10x5              | 5               | 1,5               | 0,0037            |
| Clefs de démontage  | 0,05       | 5x5x3                | 5               | 0,25              | 0,00037           |
| Cordes de rappel et rétention (L : 30 m)  | 4          | 40x30x30             | 2               | 8                 | 0,036             |
| Elagueuse STHILL type MS 201T   | 4          | 30x20x20             | 1               | 4                 | 0,012             |
| Elagueuses MS 193T  | 3,75       | 30x20x20             | 2               | 7,5               | 0,012             |
| EPI : casque avec protection oculaire et auditive                                       | 1          | 20x20x20             | 2               | 2                 | 0,01              |
| EPI : Chaussures  | 0,7        | 25x7x5               | 2               | 1,4               | 0,0016            |
| EPI : Gants   | 0,3        | 15x5x3               | 2               | 0,9               | 0,00022           |
| EPI : Manchettes  | 0,4        | 15x5x2               | 2               | 0,8               | 0,00022           |
| EPI : Pantalons   | 0,5        | 20x20x4              | 2               | 1                 | 0,0032            |
| Essence sans plomb  | 1          | 10x10x10             | 70              | 70                | 0,07              |
| Guide de rechange   | 0,3        | 40x5x2               | 5               | 1,5               | 0,0004            |
| Harnais de sécurité   | 1,9        | 30x30x30             | 2               | 3,8               | 0,027             |
| Huile chaîne STHIL  | 1          | 15x5x8               | 8               | 8                 | 0,0048            |
| Huile mélange STHIL   | 1          | 15x5x8               | 3               | 3                 | 0,002             |
| Kit de secours  | 0,5        | 15x10x10             | 1               | 0,5               | 0,0015            |
| Limes pour chaînes  | 0,05       | 15x2x2               | 5               | 0,25              | 0,0003            |
| Longe réglable  | 1          | 30x10x10             | 1               | 1                 | 0,003             |
| Mousquetons   | 0,1        | 7x5x2                | 10              | 1                 | 0,0007            |
| Paires de griffes   | 3          | 20x5x5               | 2               | 6                 | 0,0005            |
| Prussiks  | 0,2        | 10x10x3              | 6               | 1,2               | 0,0003            |
| Rouleaux de bandes de chantier  | 0,5        | 10x8x7               | 3               | 1,5               | 0,00016           |
| Sangles de fausse fourche   | 0,5        | 10x10x5              | 2               | 1                 | 0,001             |
| Tronçonneuse STHILL d'abatage type MS 261   | 6,5        | 30x20x20             | 1               | 6,5               | 0,12              |
| Tronçonneuse STHILL d'abatage type MS 661   | 9          | 30x20x20             | 1               | 9                 | 0,12              |

| Liste des matériels destinés à l'abatage des ligneux exotiques à ramener à La Réunion |            |                      |                 |                   |                   |
|---|------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Matériel d'abatage  | Masse (kg) | Volume unitaire (cm) | Nb d'exemplaire | Masse totale (kg) | Volume total (m³) |
| Chaîne de rechange  | 0,3        | 15x10x5              | 5               | 1,5               | 0,0037            |
| Clefs de démontage  | 0,05       | 5x5x3                | 5               | 0,25              | 0,00037           |
| Cordes de rappel et rétention (L : 30 m)  | 4          | 40x30x30             | 2               | 8                 | 0,036             |
| Elagueuse STHILL type MS 201T   | 4          | 30x20x20             | 1               | 4                 | 0,012             |
| Elagueuses MS 193T  | 3,75       | 30x20x20             | 2               | 7,5               | 0,012             |
| EPI : casque avec protection oculaire et auditive                                     | 1          | 20x20x20             | 2               | 2                 | 0,01              |
| EPI : Chaussures  | 0,7        | 25x7x5               | 2               | 1,4               | 0,0016            |
| EPI : Gants   | 0,3        | 15x5x3               | 2               | 0,9               | 0,00022           |
| EPI : Manchettes  | 0,4        | 15x5x2               | 2               | 0,8               | 0,00022           |
| EPI : Pantalons   | 0,5        | 20x20x4              | 2               | 1                 | 0,0032            |
| Guide de rechange   | 0,3        | 40x5x2               | 5               | 1,5               | 0,0004            |
| Harnais de sécurité   | 1,9        | 30x30x30             | 2               | 3,8               | 0,027             |
| Kit de secours  | 0,5        | 15x10x10             | 1               | 0,5               | 0,0015            |
| Limes pour chaînes  | 0,05       | 15x2x2               | 5               | 0,25              | 0,0003            |
| Longe réglable  | 1          | 30x10x10             | 1               | 1                 | 0,003             |
| Mousquetons   | 0,1        | 7x5x2                | 10              | 1                 | 0,0007            |
| Paires de griffes   | 3          | 20x5x5               | 2               | 6                 | 0,0005            |
| Prussiks  | 0,2        | 10x10x3              | 6               | 1,2               | 0,0003            |
| Rouleaux de bandes de chantier  | 0,5        | 10x8x7               | 3               | 1,5               | 0,00016           |
| Sangles de fausse fourche   | 0,5        | 10x10x5              | 2               | 1                 | 0,001             |
| Tronçonneuse STHILL d'abatage type MS 261   | 6,5        | 30x20x20             | 1               | 6,5               | 0,12              |
| Tronçonneuse STHILL d'abatage type MS 661   | 9          | 30x20x20             | 1               | 9                 | 0,12              |

**Annexe 5 : Figures illustrant l'abattage des ligneux exotiques aux abords de la station TAAF d'Europa (activité 3.3)**



*Zone « Station TAAF » avant et après intervention du prestataire Elagu'OI*



*Zone « Station TAAF » avant et après intervention du prestataire Elagu'OI*



*Zone « Plage » avant et après intervention du prestataire Elagu'OI*